WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.COM.ES | AGOSTO 2012

NATIONAL GEOGRAPHIC

ESPAÑA

Isla de Pascua

NUEVAS TEORÍAS EN TORNO A LOS ENIGMÁTICOS MOÁIS

LONDRES OLÍMPICO, EL NUEVO EAST END

ALCATRACES, BUCEADORES AUDACES

FOTOGRAFIANDO RAYOS

PERROS: UNA ESPECIE, MIL RAZAS

3,50€ PVP CANARIAS 3,65€

9 771138 143006 31002

VOL. 31 • NÚM. 2

NATIONAL GEOGRAPHIC

Según los rapanui, a los moáis los animaba el mana, *la fuerza espiritual transmitida por los antepasados.*

HANS WEISE, NGM

Cómo fueron transportados los moáis sigue siendo un misterio. Una de las últimas teorías sugiere que los balanceaban de un lado a otro con ayuda de cuerdas.

Agosto 2012

2 ***Isla de Pascua: si los moáis hablaran*** Según la tradición local, las famosas estatuas de la isla del Pacífico «andaban». Los arqueólogos siguen debatiendo cómo se esculpieron y trasladaron los moáis, y si la historia de Rapa Nui es la crónica anunciada de una devastación medioambiental o bien una demostración del ingenio humano.
Por Hannah Bloch Fotografías de Randy Olson

22 ***Londres olímpico, el nuevo East End*** Este barrio londinense, tradicionalmente obrero y con fama de conflictivo, se prepara para desempeñar un papel protagonista en los Juegos Olímpicos. El que fuera uno de los distritos más castigados y empobrecidos de la capital británica se reinventa a sí mismo para convertirse en un importante centro tecnológico que atrae a jóvenes emprendedores.
Por Cathy Newman Fotografías de Alex Webb

En portada
La figura de un moái parece otear el horizonte en la noche estrellada de la isla de Pascua.
Fotografía de Randy Olson

Agosto 2012

22 – Londres olímpico, el East End

68 – Perros: una especie, mil razas

52 – Fotografiando rayos

SECCIONES

Forum
Tu foto

VISIONES

HOY
La reinvención de un icono británico
Un anillo para la partición del mundo
El ave del año

MAÑANA
La ciudad de las luces

GRAN ANGULAR
Más encinares y menos hayedos

Diario de un explorador
En televisión
Editorial
Flashback
El momento
Próximo número

44 ***Alcatraces, buceadores audaces*** Se zambullen en el mar a velocidades de hasta 110 kilómetros por hora y hacen inmersiones de hasta 15 metros. Tras un siglo de protección, el alcatraz atlántico prospera hoy en nutridas colonias del Atlántico Norte.
Por Jeremy Berlin Fotografías de Andrew Parkinson

52 ***Fotografiando rayos*** Equipado con una cámara de última generación, el cazador de tormentas Tim Samaras se propone captar el instante preciso del nacimiento de un rayo.
Por George Johnson Fotografías de Carsten Peter

68 ***Perros: una especie, mil razas*** Los científicos han dado con la fórmula secreta que explica la increíble variedad de razas caninas. Sus estudios podrían ayudar a desentrañar la complejidad de las enfermedades genéticas humanas.
Por Evan Ratliff Fotografías de Robert Clark

86 ***El nuevo oro tibetano*** Un hongo muy preciado en China por sus propiedades medicinales desata la «fiebre del oro» en el Tibet.
Por Michael Finkel Fotografías de Michael Yamashita

Suscripciones Tel. 902 392 392 (de lunes a viernes, de 10 a 19 horas)
Atención al cliente Tel. 902 392 397 (de lunes a viernes, de 10 a 14 horas)
Para otros servicios consulte nuestra web **www.nationalgeographic.com.es**

FOTOS: ALEX WEBB (IZQUIERDA, ARRIBA); ROBERT CLARK (IZQUIERDA, ABAJO); CARSTEN PETER

Leonardo da Vinci: *La bella principessa*

No puedo más que felicitarles por el extraordinario artículo sobre los enigmas de Leonardo da Vinci (marzo). La aparición de *La bella principessa*, el último cuadro atribuido a Leonardo, me suscita una duda relacionada con los cuatro retratos de mujer que el maestro realizó por encargo: *Ginebra de Benci*, *La belle ferronière*, *La dama del armiño* y la célebre *Mona Lisa*. Las cuatro obras representan a la modelo de frente, característica propia de Leonardo y no muy usual en la época de finales del siglo XV y principios del XVI. ¿Por qué Da Vinci pintó *La bella principessa* de perfil?

No obstante, la identificación de la modelo como hija ilegítima de Ludovico Sforza, duque de Milán, hace plausible que fuera un encargo de este, como también lo fueron *La belle ferronière* y *La dama del armiño*, un hecho que refuerza la tesis de que el autor fuese Leonardo. Otro misterio más que envuelve la figura del genio renacentista.

MANUEL FRANCISCO AZNAR
Zaragoza

Un mundo sin hielo

El reportaje sobre el repentino aumento de la temperatura que sufrió la Tierra hace 56 millones de años (mayo) hace hincapié en la explosión evolutiva que se produjo entonces y que dio lugar a los mamíferos primates y a los ancestros de los órdenes que hoy incluyen caballos y vacas. Pero el autor obvió la conclusión evidente: el aumento del dióxido de carbono dio un espaldarazo a las especies vegetales, que a su vez dieron alas a las animales. Todas las formas de vida terrestre están compuestas de carbono, por lo que el pico de CO_2 disparó la biodiversidad. La foto de una central térmica de carbón que aparece en las páginas 18-19 es engañosa. Las nubes que salen de la chimenea y de las torres de refrigeración son de vapor de agua, no de CO_2 invisible.

RAYMOND TAKASHI SWENSON
Richland, Washington

Efectivamente, las nubes que aparecen en esta fotografía son en su mayor parte vapor de agua expelido por las torres de refrigeración circundantes. El CO_2 está en las emisiones de la chimenea central. Pero sale en gran cantidad. Según la Agencia Internacional de la Energía, las centrales térmicas de carbón de todo el mundo son responsables del 28 % de las emisiones de CO_2 provocadas por el hombre.

Rinocerontes

A quien conozca el monumental fracaso de la legalización del comercio de marfil para reducir la caza furtiva de elefantes, la posibilidad de autorizar un tráfico similar de cuerno de rinoceronte (marzo) no puede sino provocarle un *déjà vu*. El rinoceronte ha estado al borde de la extinción en algún momento de los últimos 30 años, pero la crisis actual da al problema una nueva dimensión: la participación de sindicatos del crimen organizado en países que no son ni Estados cazadores ni grandes consumidores. Unas organizaciones que especulan con la extinción del rinoceronte haciendo acopio de cuernos.

MARY RICE
Directora ejecutiva de la Agencia de Investigación Medioambiental, Londres

¿Cuándo pondremos coto a esta carnicería? Una solución sería alertar al consumidor de que en el mercado negro se han vendido cuernos tóxicos. Otra solución sería fabricar un cuerno falso y saturar el mercado, haciendo que las existencias pierdan su valor.

BILL CODY
Camillus, Nueva York

Nota del editor

JULIO 2012: MUERTES MISTERIOSAS EN POMPEYA
Las fotografías de la página 33 pertenecen a Foglia/Foto Scala (espejo); Araldo de Luca (pendientes); Dagli Orti/Art Archive (bula) y Foto Scala (copa).

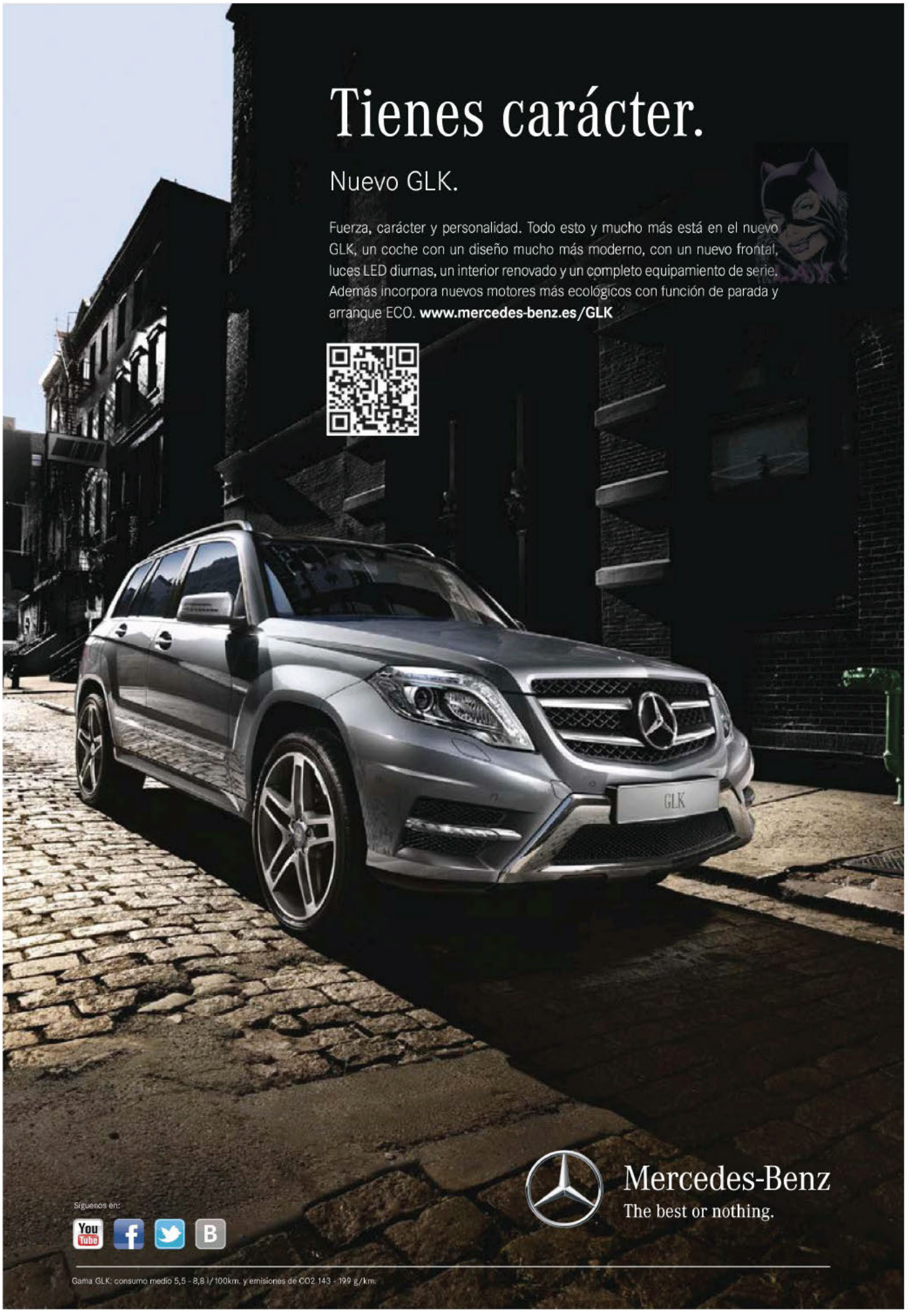
CARTAS PARA FORUM **National Geographic España:** Diagonal 189 - 08018 Barcelona **FAX** 932 17 73 78
E-MAIL forum-ngme@rba.es. Las cartas deben incluir nombre, dirección y teléfono del remitente. Por razones de claridad o de espacio, pueden ser editadas o resumidas por la Redacción de la revista.

Juan Carlos Vélaz Martín San Sebastián

La Azulita, Venezuela La imagen fue tomada en los Andes venezolanos, entre Mérida, capital del Estado homónimo, y el pequeño poblado de La Azulita. Después de atravesar una zona de bosque con frondosos árboles, helechos y bromelias, llegamos a este paraje en el que abundan las flores y hay una enorme variedad de aves.
Datos técnicos: Nikon D90, 18-105mm, ISO 200, f/11, 1/60s.

Ferran Jordan Pérez
Barcelona

Isla de Caravanne, Casamance, Senegal
Un pescador achica un cayuco durante un intenso aguacero en la región de Casamance, en el sur de Senegal. Este tipo de embarcación es el principal medio de transporte para los habitantes de las islas que se han formado en la desembocadura del río Casamance.
Datos técnicos: Nikon D80, 70-200mm, ISO 100, f/2,8, 1/320s.


Tienes carácter.
Nuevo GLK.
Fuerza, carácter y personalidad. Todo esto y mucho más está en el nuevo GLK, un coche con un diseño mucho más moderno, con un nuevo frontal, luces LED diurnas, un interior renovado y un completo equipamiento de serie. Además incorpora nuevos motores más ecológicos con función de parada y arranque ECO. www.mercedes-benz.es/GLK
GLK
Síguenos en:
Mercedes-Benz
The best or nothing.
Gama GLK: consumo medio 5,5 - 8,8 l/100km. y emisiones de CO2 143 - 199 g/km.

VISIONES

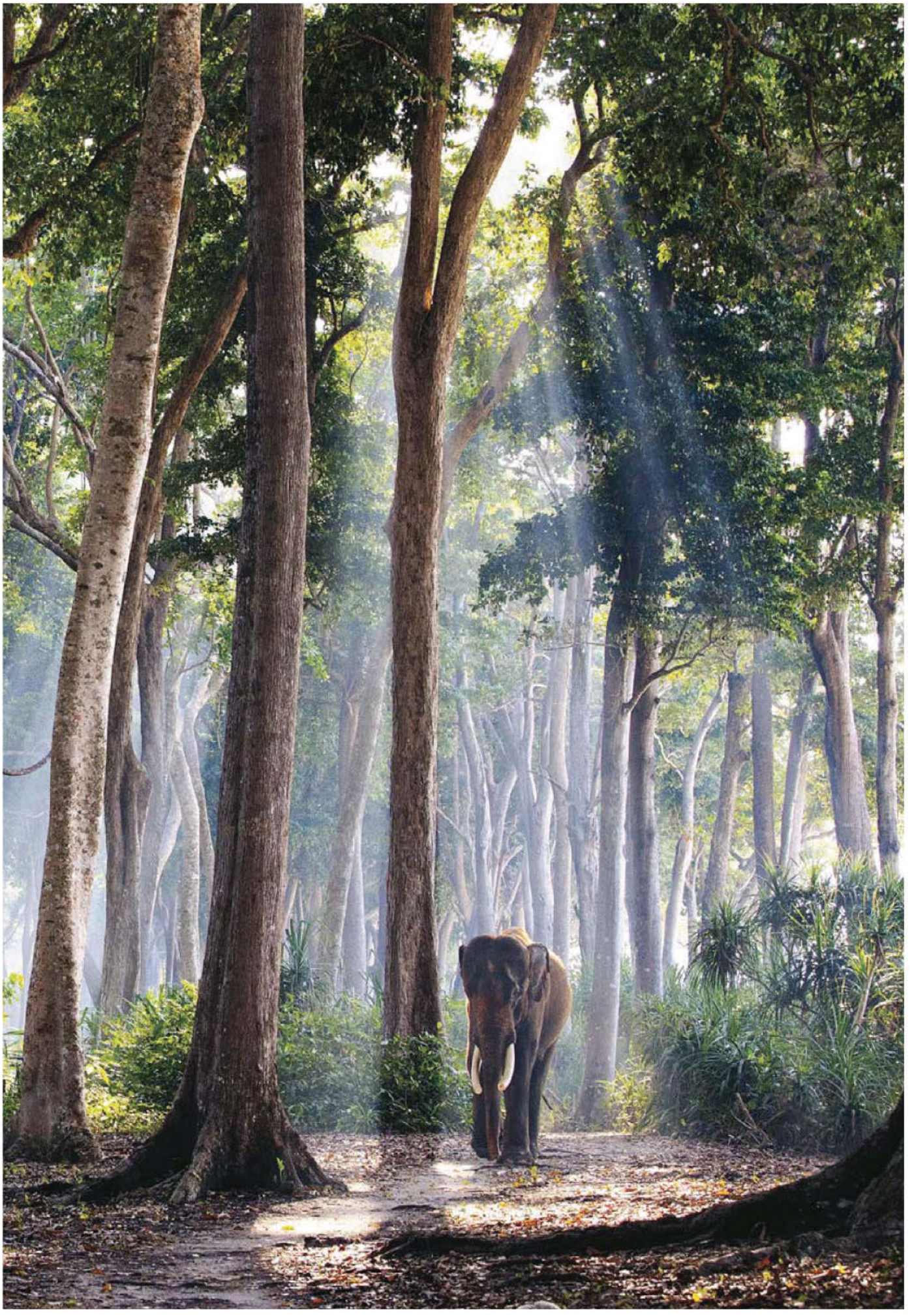
Estados Unidos
Lulu, una Parson Russell terrier, se zambulle en una piscina de Phoenix, Arizona, para una sesión de fotos. Receta para obtener la mejor imagen: complicidad con el fotógrafo, diez chapuzones de prueba, destreza en el agua y una sincronización perfecta.

FOTO: SETH CASTEEL, TANDEM STOCK

India
En comparación con los árboles, este visitante del bosque lluvioso de la isla de Havelock parece diminuto. *Rajan*, un elefante asiático retirado del sector maderero, da el mismo paseo todas las mañanas, y a veces se baña en el mar de Andamán.

FOTO: JODY MACDONALD

Solicite copias online de *National Geographic* en **PrintsNGS.com.**



China
En un concurso de «trajes de abejas» celebrado en la provincia de Hunan, un concursante desaparece bajo una vorágine de insectos atraídos por una abeja reina y gana el segundo puesto. Una báscula registró el peso total del enjambre: unos 23 kilos.

FOTO: CHINAFOTOPRESS/GETTY IMAGES

HOY

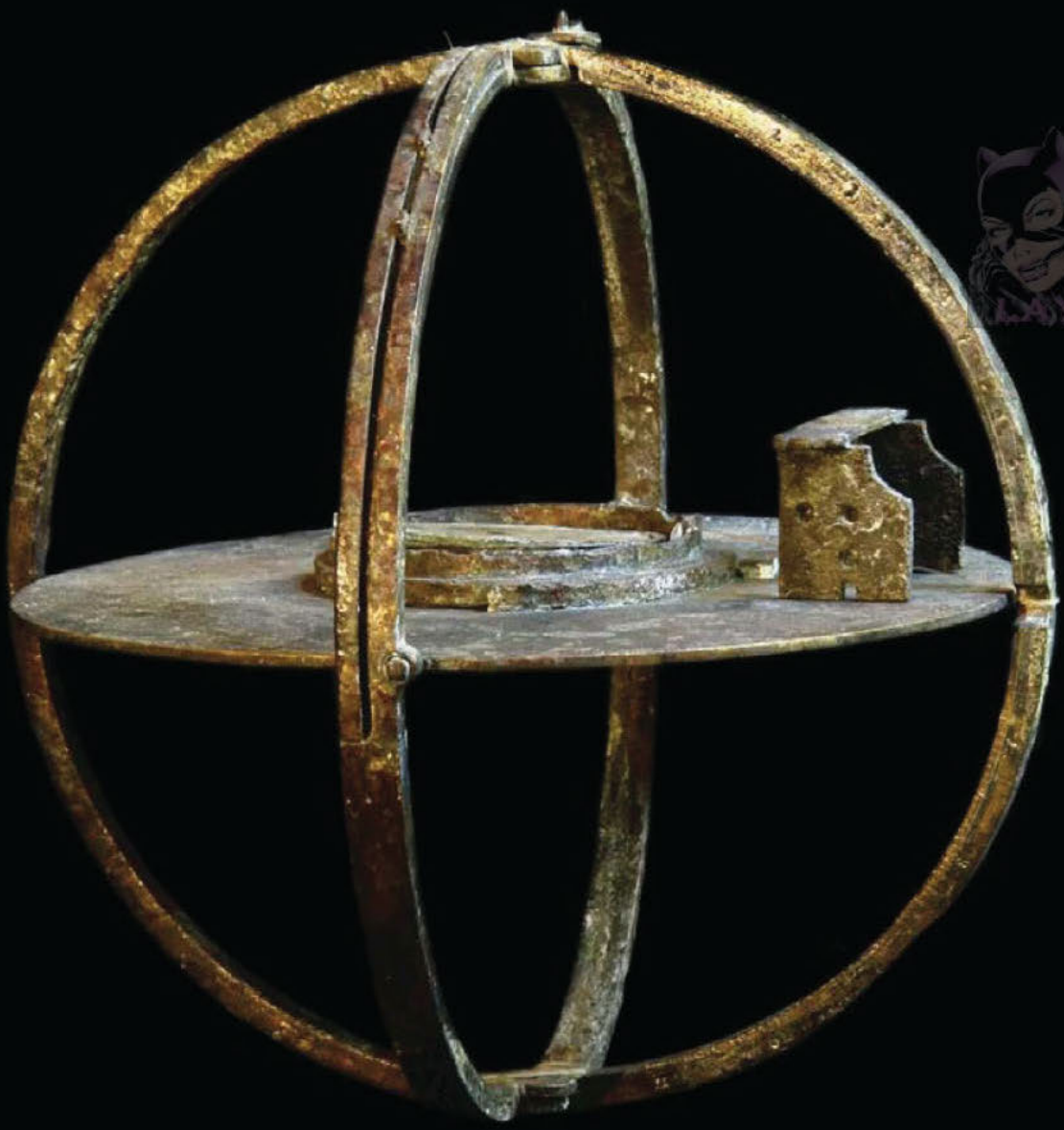
La reinvención de un icono británico

Durante decenios la cabina telefónica roja ha sido todo un símbolo de lo genuinamente británico. El modelo más popular, el K6, diseñado en 1935 por el arquitecto sir Giles Gilbert Scott para conmemorar el vigésimoquinto aniversario del reinado de Jorge V, pronto se convirtió en un clásico. Se instalaron casi 70.000 unidades en todo el país. Pero hoy, con la invasión de los teléfonos móviles, las cabinas de hierro y cristal sirven poco más que para acumular polvo. Miles de ellas han sido retiradas, y ahora se exportan como curiosidades o se les dan nuevos usos, por ejemplo, como elementos de *atrezzo* para el cine e incluso como duchas de jardín.

También se pueden «adoptar», dentro del marco de un programa de la compañía British Telecom que por una libra (1,25 euros) permite adquirir una cabina fuera de uso. El pueblo de Westbury-sub-Mendip, en Somerset, disfruta hoy de una de las bibliotecas más pequeñas del mundo, una vieja cabina remodelada que contiene 150 libros y DVD. En Settle, en el condado de North Yorkshire, convirtieron la suya en una galería de arte en la que ha expuesto incluso Brian May, guitarrista de Queen. *—Roff Smith*

En un almacén de Inglaterra, cabinas telefónicas del modelo K6 retiradas de la circulación esperan a ser reformadas.

FOTO: TOBY SMITH, REPORTAGE BY GETTY IMAGES



Un anillo para la partición del mundo

«Es un instrumento científico raro y que hizo historia», afirma el arqueólogo submarino Franck Goddio. Hallado durante la excavación del pecio del galeón español *San Diego*, hundido en 1600 en Filipinas, servía para calcular la longitud de las nuevas tierras descubiertas por los navegantes. Tras la llegada de Colón a América, la repartición del Nuevo Mundo se fragua en el tratado de Tordesillas (1494): un meridiano, situado a 1.800 kilómetros al oeste de Cabo Verde, marca la frontera entre las tierras portuguesas, al este, y las españolas, al oeste. Pero no resulta fácil localizar el antimeridiano, una tarea necesaria tras el viaje de circunnavegación de Magallanes para la Corona española y que desata un contencioso por la propiedad de las islas Molucas, una conquista portuguesa. El anillo astronómico nace de esta controversia entre los reyes de España y los de Portugal. «El célebre matemático Martín de Rada utilizó probablemente el instrumento en 1565 para confirmar la posición de las islas Filipinas dentro del hemisferio español», señala Hubert Michéa, experto en navegación antigua y autor del estudio del anillo. Pero su falta de precisión fue tal que las Filipinas, hoy lo sabemos, deberían haber sido portuguesas. Las dos grandes potencias pronto renunciaron a sus querellas, prefiriendo un acuerdo político y la firma de tratados con los que repartirse los nuevos territorios descubiertos. *—Grégory Dalex*

©FRANCK GODDIO/HILTI FOUNDATION. FOTO: AISSA DOMINGO

La grupa blanca moteada con manchas de pigmento es la marca distintiva de la raza de caballo Appaloosa.

Caballos ancestrales

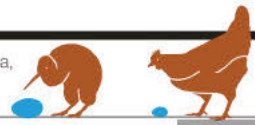
Prehistoriadores y arqueólogos han debatido durante años si las pinturas rupestres de la prehistoria eran solo simbólicas o representaciones realistas de animales. Las criaturas que adornan las paredes de la cueva de Pech Merle (izquierda) en Francia datan del año 23.000 a.C. ¿Caballos? Sin duda: en aquel período los équidos en estado salvaje llevaban miles de años recorriendo Europa. Pero, ¿caballos moteados? Nuevos estudios así lo confirman. Aunque se creía que dicho pelaje era exclusivo de unas pocas razas modernas, el genotipo ha aparecido con frecuencia en los análisis de ADN de huesos de caballos que habitaban la Europa occidental del pleistoceno. Esto significa, según el coautor de la investigación, Arne Ludwig, del Instituto Leibniz de Investigación Zoológica de Berlín, que los primeros humanos «hacían muy buenas observaciones de su entorno». *—Amanda Fiegl*

ETCÉTERA

Según un estudio de la Universidad de Chicago, las **RATAS TIENEN EMPATÍA**. Estos roedores dan el mismo valor a ayudar a otros congéneres atrapados que a comer chocolate. • En una excavación de Sudáfrica encontraron **UN COLCHÓN DE HOJAS DE 77.000 AÑOS** de antigüedad, seguramente compartido por varios miembros de una misma familia. • Nuevos datos recogidos por el telescopio WISE de la NASA podrían exonerar al **ASTEROIDE DE LA FAMILIA BAPTISTINA** acusado de provocar la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años. • Unos biólogos han identificado **12 NUEVAS ESPECIES DE RANA** en el oeste de la India y redescubierto otras tres que no habían sido vistas desde hace 75 años.

FOTOS: KEVIN PULLEN, APPALOOSA HORSE CLUB; PATRICK CABROL, CENTRO DE LA PREHISTORIA DE PECH MERLE, CABRERETS, FRANCIA (IZQUIERDA). GRÁFICO: ÁLVARO VALIÑO

El kiwi, del mismo tamaño que una gallina, pone huevos seis veces más grandes.



El ave del año Cada primavera, entre 2.000 y 6.000 parejas de carracas *(Coracias garrulus)* vienen a criar a nuestro país procedentes del África subsahariana. Son un 40% menos de las que venían 15 años atrás, lo que supone una disminución enorme. La especie, ligada al medio agrario y estepario, ha visto mermarse su población debido a la intensificación agrícola, que ha provocado el deterioro y la pérdida de su hábitat y de los sitios de nidificación. La desaparición de linderos, árboles dispersos, construcciones antiguas y agujeros donde nidificar –debido también a la grafiosis, que ha causado la desaparición de las olmedas– ha puesto en jaque a esta ave que ve además cómo su fuente de alimento, los insectos, escasea a causa del abandono de la ganadería. Por todo ello SEO/BirdLife ha declarado a la carraca Ave del Año 2012 y ha emprendido una serie de acciones para impulsar criterios agroambientales más sostenibles que permitan a los agricultores generar ecosistemas de alto valor natural en sus campos de cultivo sin perder rentabilidad. Además, la organización colocará por primera vez radiotransmisores a cinco ejemplares para poder seguir sus movimientos migratorios hasta África en tiempo real, lo cual aportará datos útiles para su protección. *—Eva van den Berg*

En España las carracas crían sobre todo en las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir.

FOTO: EDUARDO BLANCO

El 57 % de los diamantes naturales extraídos cada año se convierten en joyas. Los 54,6 millones de quilates restantes se emplean en la industria.

Superavispa

Un reducido número de especies –incluidos ciertos primates, entre ellos los humanos, y algunas avispas– cuenta con una capacidad especial para memorizar caras.

Avispadas

Las avispas papeleras son conocidas por sus fuertes picotazos, pero ahora sabemos que una de ellas, *Polistes fuscatus*, es capaz además de distinguir los rostros de sus congéneres.

Cuando podían elegir entre las fotografías de dos avispas diferentes, el 74 % de las veces los insectos identificaban correctamente la imagen relacionada con una recompensa, dice el biólogo Michael Sheehan. Pero cuando sustituían las fotos por otras de orugas –su presa natural–, el porcentaje de éxito se desplomaba al 53 %.

Sheehan retocó las fotos de avispas (como las de la hilera inferior) y repitió las pruebas. En esta ocasión los bichos se llevaron un suspenso monumental. El científico llegó a la conclusión de que si los rasgos faciales no se modifican, estas criaturas altamente sociales son capaces de localizar una cara entre la multitud.

—Catherine Zuckerman

PESCADORES PRIMITIVOS El pescado forma parte de la dieta del ser humano desde la edad de piedra. Eso descubrió Sue O'Connor, de la Universidad Nacional Australiana, cuando en la cueva de Jerimalai, en Timor Oriental, habitada por humanos del pleistoceno, hallaron espinas de atún y otras especies de hace 42.000 años, además del anzuelo más antiguo del mundo (izquierda). Se fabricó hace 23.000 años con una concha afilada a la que seguramente se enganchaba un cebo para atraer peces de arrecife. Según O'Connor, las espinas y el anzuelo demuestran que «los primeros humanos modernos tenían habilidades avanzadas en cuestiones marítimas», lo que les ayudó a llegar hasta Australia hace unos 50.000 años. *—Jeremy Berlin*

FOTOS: MICHAEL SHEEHAN (AVISPAS); SUE O'CONNOR. GRÁFICO: ÁLVARO VALIÑO. FUENTE: USGS

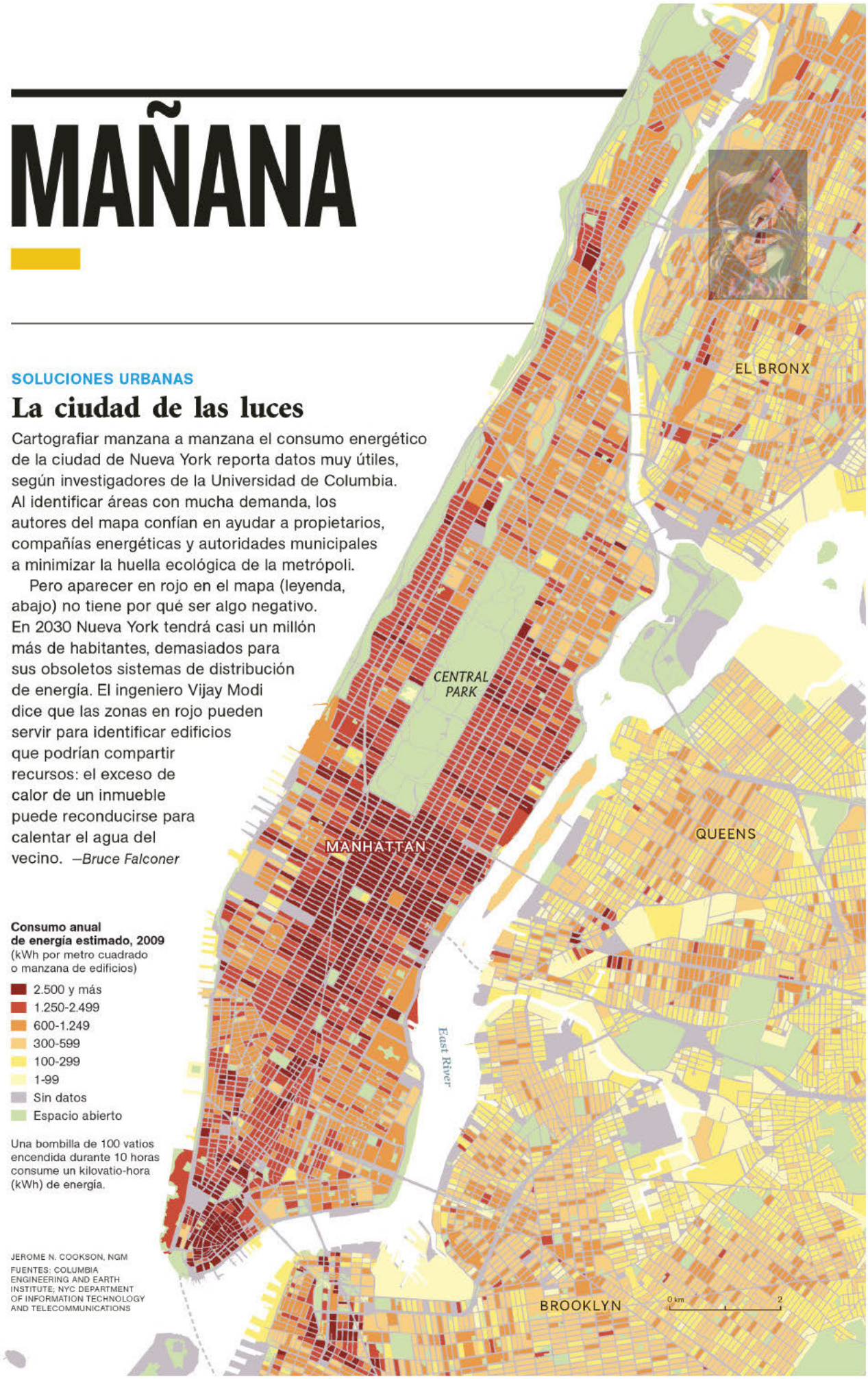
MAÑANA

SOLUCIONES URBANAS

La ciudad de las luces

Cartografiar manzana a manzana el consumo energético de la ciudad de Nueva York reporta datos muy útiles, según investigadores de la Universidad de Columbia. Al identificar áreas con mucha demanda, los autores del mapa confían en ayudar a propietarios, compañías energéticas y autoridades municipales a minimizar la huella ecológica de la metrópoli.

Pero aparecer en rojo en el mapa (leyenda, abajo) no tiene por qué ser algo negativo. En 2030 Nueva York tendrá casi un millón más de habitantes, demasiados para sus obsoletos sistemas de distribución de energía. El ingeniero Vijay Modi dice que las zonas en rojo pueden servir para identificar edificios que podrían compartir recursos: el exceso de calor de un inmueble puede reconducirse para calentar el agua del vecino. *–Bruce Falconer*



Consumo anual de energía estimado, 2009
(kWh por metro cuadrado o manzana de edificios)

- 2.500 y más
- 1.250-2.499
- 600-1.249
- 300-599
- 100-299
- 1-99
- Sin datos
- Espacio abierto

Una bombilla de 100 vatios encendida durante 10 horas consume un kilovatio-hora (kWh) de energía.

JEROME N. COOKSON, NGM

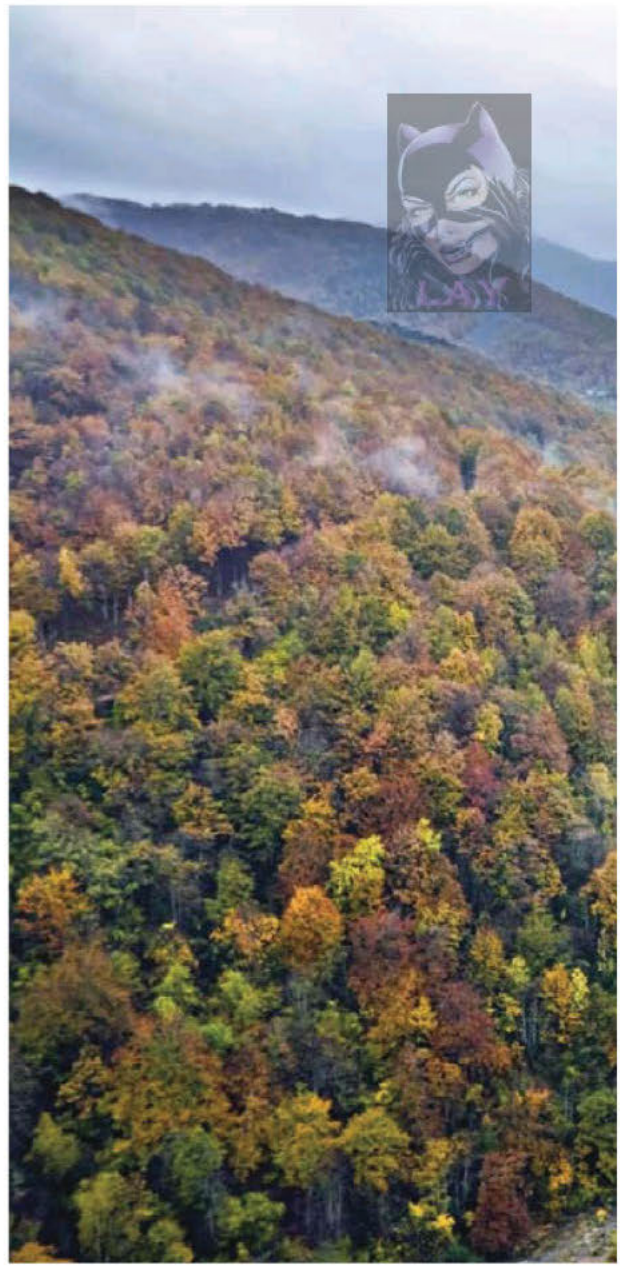
FUENTES: COLUMBIA ENGINEERING AND EARTH INSTITUTE; NYC DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND TELECOMMUNICATIONS

Más encinares y menos hayedos

Según un estudio liderado por la Universidad Complutense de Madrid, la distribución de las especies arbóreas de nuestras montañas podría variar de forma drástica a causa del cambio climático. Algunas especies podrían triplicar su superficie en detrimento de las menos adaptables, que prácticamente desaparecerían.

Según los nuevos escenarios climáticos previstos en nuestro país, los encinares, como estos cercanos a Parada de Arriba, en Salamanca, podrían ganar terreno de forma espectacular.

FOTO: MICHELE FALZONE/AGE



Por Eva van den Berg

Hasta un 300 % podría expandirse la superficie de encinares y enebrales en las montañas de la península Ibérica como consecuencia del calentamiento global, en detrimento de la que ocupan los hayedos y pinares de pino silvestre, que podría disminuir hasta un 90 %. A esta conclusión ha llegado un equipo científico liderado por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) tras realizar un estudio centrado en calcular los posibles cambios que tendrán lugar en nuestros montes durante los períodos comprendidos entre los años 2041 y 2070, y 2071 y 2100, según los escenarios previstos por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).

«En el norte de Europa las especies situadas en las cumbres de las montañas serán las más afectadas por el aumento de la temperatura de las próximas décadas. Por el contrario, las más perjudicadas en el sur del continente serán las del piedemonte debido al incremento de la aridez (aumento de la temperatura y disminución de las precipitaciones). Esto favorecerá la expansión de especies perennes mediterráneas como la encina, el enebro de miera, el pino piñonero o el pino carrasco, adaptadas al estrés hídrico y a las altas temperaturas estivales», explica Diego Ruiz-Labourdette, ecólogo de la UCM e investigador principal del estudio científico.

Las concentraciones de CO_2 atmosférico previstas para 2080 se sitúan en torno a las 700 partes por millón (ppm) de CO_2. En la actualidad la concentración alcanza ya las 393 ppm, un valor que no se esperaba alcanzar hasta después de 2015, según el escenario más desfavorable de los planteados por el IPCC en 1990. Esta realidad se traduce ya en tres fenómenos incontestables: la primavera se avanza, el otoño se retrasa y las lluvias estivales, especialmente en el centro y el sur de la Península, disminuyen.

Todo ello provocará cambios en nuestras montañas, entre ellos, una profunda transformación de los piedemontes por la mediterranización del clima (sustitución de fresnedas, quejigares y melojares por encinares), una fuerte contracción de los bosques de hoja ancha de la media montaña (hayedos y abedulares), y una drástica reducción del área de distribución de las especies eurosiberianas hoy refugiadas en la media y alta montaña (pino silvestre y enebro de alta montaña), que se verán desplazadas por especies submediterráneas como el roble melojo, mejor adaptadas a las nuevas condiciones climáticas.

«Lo que puede considerarse como un problema biológico no sería el cambio en sí, puesto que las especies y comunidades de los ecosistemas actuales han experimentado ya cambios ambientales significativos en los últimos 100.000 años,

El aumento de la aridez en verano afectará de manera distinta a las diferentes especies de la península Ibérica. Algunas, como la encina y el enebro, podrían verse beneficiadas. Por el contrario, a los hayedos, como este de Irati, en el Pirineo navarro, el calentamiento global podría dejarlos al borde de la extinción.

sino la velocidad a la que se está produciendo ese cambio», explica el director del estudio, Francisco Díaz Pineda, catedrático de ecología de la UCM y presidente de WWF/Adena.

Se estima que el ritmo vertiginoso de este cambio global conlleve en Europa la desaparición de entre el 60 y el 80 % de las especies vegetales del sur del Mediterráneo. Y es que estas no podrán ni adaptarse ni migrar en un período de tiempo tan breve y en un territorio que, además, está muy castigado por la intensa urbanización, por el desarrollo de infraestructuras o por el abandono o la intensificación agraria del medio rural. Todos estos factores han aumentado la vulnerabilidad de nuestros ecosistemas, que ya muestran señales inequívocas de un cambio que habrá que gestionar con medidas de adaptación y mitigación. No hay tiempo que perder. □

FOTO: JOSÉ RAMIRO/AGE

Encina

Quercus ilex ssp. *ballota*

La encina será una de las especies más favorecidas en los nuevos parámetros ambientales. Su área de distribución podría llegar a duplicarse antes de finales de siglo.

	Escenario 1		Escenario 2	
Período (años)	2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Incremento esperado de superficie (en %)	+62	+104	+51	+86
Incremento esperado de altitud (en metros)	+28	+85	+19	+54

Enebro de la miera

Juniperus oxycedrus

El enebro de la miera aumentará su rango de distribución todavía más que la encina. Especie adaptada a las altas temperaturas, el cambio climático la favorecerá.

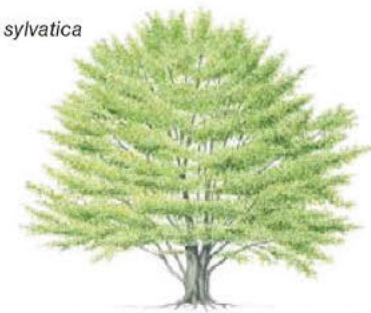
	Escenario 1		Escenario 2	
Período (años)	2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Incremento esperado de superficie (en %)	+127	+331	+108	+199
Incremento esperado de altitud (en metros)	+61	+101	+53	+84

Haya

Fagus sylvatica

El haya sufrirá una regresión drástica a causa del estrés producido por unas temperaturas demasiado altas para esta especie. Sus poblaciones podrían casi desaparecer.

	Escenario 1		Escenario 2	
Período (años)	2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Incremento esperado de superficie (en %)	–88	–99	–85	–95
Incremento esperado de altitud (en metros)	+304	+547	+280	+389



Pino silvestre

Pinus sylvestris

Especies de alta y media montaña como el pino silvestre serán desplazadas por otras más resistentes al calor, lo que provocará su regresión y un aumento de su rango de altitud.

	Escenario 1		Escenario 2	
Período (años)	2041-2071	2701-2100	2041-2071	2701-2100
Incremento esperado de superficie (en %)	–87	–98	–84	–93
Incremento esperado de altitud (en metros)	+261	+352	+237	+295

UNOS GANAN, OTROS PIERDEN

En estas tablas se muestran dos estimaciones sobre el incremento o la regresión en superficie ocupada y sobre el aumento o la disminución de la cota de altitud de cuatro especies según dos escenarios de emisiones previstos por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). El escenario 1 estima una concentración de 700 ppm de CO_2 en la atmósfera en 2080, y el escenario 2, una concentración menor, de 550 ppm.

GRÁFICOS: NGM-E. FUENTE: RUIZ-LABOURDETTE *ET AL.*, 2012, *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY*
ILUSTRACIONES: JORDI CORBERA

Más bosques y menos emisiones

Con el programa Think Blue, Volkswagen pretende posicionarse como el fabricante automovilístico líder también en términos ecológicos. El objetivo principal es conseguir una reducción sustancial de emisiones (un 30% en Europa entre 2006 y 2015) a partir del desarrollo de tecnologías limpias, fomentando una actitud eficiente frente al volante y poniendo en marcha iniciativas como el Programa CO_2 Neutral. Uno de los ejes de este proyecto es promover la plantación de árboles: hoy son ya tres los bosques que Volkswagen ha plantado en nuestro país, el último de ellos en Herrera del Pisuerga, Palencia, que se suma a sus dos predecesores, los bosques de Albacete y Cantabria. Durante un mínimo de 30 años Volkswagen se compromete a gestionar y mantener de forma sostenible estos bosques que suman ya más de 325.000 árboles y garantizan la compensación de 97.500 toneladas de CO_2. Un compromiso a largo plazo que la firma automovilística quiere compartir con sus clientes, pues con la adquisición de cada vehículo se certifica la plantación de un nuevo árbol. Además cada cliente puede adquirir un paquete opcional denominado CO_2 Neutral con el que se compensan, mediante la plantación de más árboles, una determinada cantidad de kilómetros recorridos y sus emisiones asociadas. Objetivo: lograr vehículos 100% respetuosos con nuestro planeta.

Golf 100 % eléctrico

Para Volkswagen, la movilidad eléctrica es una prioridad. Por este motivo, en su esfuerzo por ofrecer tecnologías punteras aplicadas a la automoción, presenta su Golf eléctrico, la versión 100 % eléctrica del ya clásico modelo de la casa. Ideado para ofrecer una solución real a las necesidades actuales de movilidad, el Golf eléctrico, a diferencia de la mayoría de los coches eléctricos hoy disponibles en el mercado, está diseñado para ir más allá del uso exclusivamente urbano. Con capacidad para alcanzar una velocidad máxima de 140 kilómetros por hora y con una autonomía de 150 kilómetros, este modelo eléctrico, auténtico símbolo de la movilidad sostenible, estará disponible en España a partir de 2014. Las primeras unidades se presentarán a los medios de nuestro país a finales de julio.

Chattanooga, espíritu eficiente

Volkswagen lo tiene claro: se pueden fabricar automóviles de manera sostenible. Su planta de Chattanooga, en Tennessee, Estados Unidos, está considerada una de las factorías más eficientes y ecológicas del mundo. Diseñada según estrictas normativas medioambientales, la nueva planta ha logrado reducir en un 20 % sus emisiones de CO_2 gracias a un innovador proceso de pintado de automóviles. Además, su pionero taller de pintura no utiliza agua en la aplicación de la capa final. Esta práctica, junto al sistema de aprovechamiento del agua de lluvia, redunda en un consumo de este recurso mucho menor que en cualquier otra planta de tamaño comparable. El gasto energético también es un 20 % menor que en las plantas equivalentes, una reducción que ha sido posible gracias al uso de tecnología led para el alumbrado exterior y de bombillas de bajo consumo en el interior.

Verano en los Think Blue Camps

Además de reducir emisiones y compensar las que la tecnología aún no puede minimizar, Volkswagen contribuye de forma activa en el fomento de la conducción responsable y sostenible. De ese posicionamiento en pro de una responsabilidad social activa nacieron los Think Blue Camps, unos campamentos de verano para niños de 7 a 13 años orientados a promover los buenos hábitos, la vida sana, el deporte y el trabajo en equipo. El programa, diseñado desde un planteamiento específico de concienciación y respeto al entorno natural y el medio ambiente, se imparte en inglés y desarrolla diversas líneas educativas destinadas a fortalecer los valores mediante el *coaching* infantil, talleres de ecología marina, expresión corporal, música, diseño artístico, dieta mediterránea y comunicación oral y escrita. En cuanto a la educación vial, un interés prioritario de Volkswagen, los Think Blue Camps incluyen también clases diarias de seguridad vial impartidas por expertos profesionales de la escuela de conducción de la propia empresa. Una experiencia única para despertar y potenciar la creatividad y responsabilidad en nuestros futuros conductores.

La habitación Think Blue

Con objeto de crear un espacio físico que represente el espíritu Think Blue, Volkswagen ha establecido con Ruralka, cadena de hoteles rurales con encanto, un innovador convenio de colaboración para decorar y transformar una habitación de acuerdo a la filosofía del programa Think Blue. Es decir, inspirándose en la naturaleza y ciñéndose a los máximos criterios de sostenibilidad que fomenten un comportamiento respetuoso entre los viajeros. Estos, además de actuar frente al volante como eco-conductores, pueden convertirse en eco-huéspedes en el hotel Consolación, ubicado en Teruel y ampliamente reconocido por sus políticas de responsabilidad social y empresarial. Respetar la naturaleza, mantener los termostatos a una temperatura de 21 °C, reutilizar las toallas, disfrutar de la gastronomía de proximidad, minimizar el consumo de agua y de energía y compartir el vehículo son algunas de las ideas propuestas. Además, en su esfuerzo por compensar las emisiones contaminantes, por cada noche que un eco-huésped pase en una habitación Think Blue, Volkswagen plantará un árbol más en sus bosques.

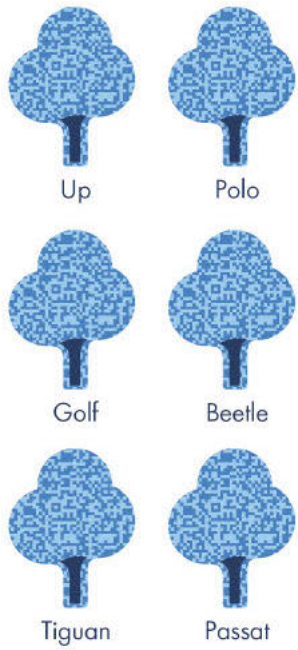
Blue-Catalogue, toda la gama de Volkswagen en tu smartphone

Ayuda a reducir el número de catálogos impresos en papel con la app Blue-Catalogue de Volkswagen. Contarás con datos actualizados y contribuirás a reducir el número de emisiones de CO_2*.

1 Instala la aplicación Blue-Catalogue

2 Captura el árbol del modelo que quieres conocer

3 Descarga el catálogo completo, visita la galería y solicita un Test Drive



www.thinkblue.es

*Promoción válida hasta alcanzar la cifra de 500 árboles plantados

Los ibis descubiertos en Siria son los últimos descendientes de las aves representadas en los jeroglíficos egipcios.

OBJETIVO *Velar por la supervivencia de un ave que se daba por extinguida*

National Geographic Society, fundada el año 1888, ha financiado más de 9.000 proyectos de exploración e investigación que han contribuido a ampliar nuestros conocimientos sobre la tierra, el océano y el universo.

Hace diez años, el biólogo conservacionista italiano Gianluca Serra descubrió en el desierto sirio de Palmira los últimos representantes de una especie que se creía extinta en Oriente Medio desde hace 15 años. El hallazgo de esta colonia residual de ibis eremita, con una población nidificante de apenas siete adultos, entusiasmó a los científicos: eran los últimos descendientes conocidos de los ibis representados en los jeroglíficos del antiguo Egipto. Desde entonces Serra y su equipo tratan de salvar la colonia con la ayuda financiera de la Sociedad. «Al principio trabajamos con un equipo autóctono con el objetivo de blindar una zona protegida», dice Serra, pero la población de ibis continuaba cayendo a pesar de las medidas tomadas. Para averiguar las razones de tal caída, el equipo se trasladó a las montañas de Etiopía, el hábitat invernal del ibis. Allí no detectaron amenaza alguna para la especie. En 2009, gracias a una segunda beca, Serra siguió a las aves en su ruta migratoria de 3.200 kilómetros a través de la península Arábiga. Entonces descubrió que los ibis caían abatidos por los disparos de los cazadores furtivos, sobre todo mientras sobrevolaban Arabia Saudí. Entre tanto, los científicos han logrado introducir en la colonia de Palmira varias crías nacidas en cautividad. Pero el estudio está hoy en punto muerto a causa del conflicto en Siria, y es difícil obtener información sobre el estado de la colonia que, según noticias recientes, contaría con un número indeterminado de individuos con capacidad reproductora, posiblemente entre uno y cinco. *—Marco Pinna*

Arriba, un ibis eremita del desierto de Palmira. Abajo, las colinas desérticas en las que se descubrió la colonia en 2002.

FOTOS: ARIEL VÁNDOR (SUPERIOR); GIANLUCA SERRA (CENTRO E INFERIOR)

Los secretos del Tercer Reich

NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

Las atrocidades perpetradas por el régimen nazi han hecho correr ríos de tinta sobre uno de los episodios más terribles del siglo XX. Sin embargo, muchas páginas de la historia del nazismo continúan siendo un misterio. National Geographic Channel presenta una serie de seis capítulos en la que se repasa la crónica del Tercer Reich a través de sus principales protagonistas. Los reportajes se emitirán todos los martes a las 22.35 horas a partir del 7 de agosto.

Basándose en imágenes de archivo, muchas de ellas inéditas, *Los secretos del Tercer Reich* recorre la trayectoria vital de algunas de las personalidades más destacadas del régimen, como Albert Speer, el arquitecto responsable del diseño de los grandilocuentes escenarios donde los nazis celebraban sus desfiles y convenciones, o el líder de las SS Heinrich Himmler, brazo ejecutor de la Solución Final, el plan que contemplaba el genocidio sistemático de la población judía. La serie cuenta con capítulos dedicados a la figura de Hitler que arrojan luz sobre episodios de la vida privada del Führer, como sus relaciones familiares o sus riquezas personales.

El hundimiento del *Lusitania*
Domingo 26 de agosto
a las 21.30 horas

National Geographic Channel revive la tragedia del RMS *Lusitania*, el famoso buque de pasajeros abatido por un submarino alemán durante la Primera Guerra Mundial. El documental acompaña a un grupo de expertos en la localización del barco naufragado.

NG CHANNEL

Emite 24 horas al día en:
Telecable (Dial 25) **Digital +** (31)
ONO (98) **R** (50) **Movistar+** (71)

FOTOS: NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL (SUPERIOR); PETR STACH, NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL/CREATIVE DIFFERENCES PRODUCTIONS

NATIONAL GEOGRAPHIC

«Despertando el interés por proteger el planeta»

National Geographic Society fue fundada en Washington, D.C., como una institución científica y educativa sin fines lucrativos. Desde 1888 la Sociedad ha dado su apoyo a más de 9.000 exploraciones y proyectos de investigación, contribuyendo al conocimiento de la tierra, el mar y el espacio.

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE ESPAÑA

PEP CABELLO, *Director*

ANA LLUCH, *Jefa de Redacción*

TERESA ESMATGES, *Directora de Arte*

EVA VAN DEN BERG, *Editora de Secciones*

BÁRBARA ALIBÉS, SERGI ALCALDE, *Redacción*

Mª MAR BOTIJA, *Maquetación*

MIREIA PLANELLES, *Coordinación Editorial*

ENRIC GUBERN/EDITEC, *Cartografía*

JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ, *Tratamiento de Imagen*

MERITXELL CASANOVAS, *Editora Gráfica*

FERNANDA AMBRÓSIO, *Directora de Arte Área Divulgación*

ASESORES

MARÍA TERESA ALBERDI, *Paleontología*
JUAN LUIS ARSUAGA, *Paleoantropología*
EUDALD CARBONELL, *Arqueología*
JOSEFINA CASTELLVÍ, *Oceanografía*
CARMEN HUERA, *Etnología*
JAUME JOSA, *Investigación General*
FRANCISCO MARTÍN LEÓN, *Meteorología*
RAMÓN MASALLES, *Botánica*
ALBERT MASÓ, *Entomología y Vertebrados*
JACINT NADAL, *Zoología*
Mª JOSÉ PASCUAL, *Historia de la Ciencia*
MANUEL REGUEIRO, *Geología*
VÍCTOR REVILLA, *Historia Antigua*
JOANDOMÈNEC ROS, *Ecología*
ADOLFO DE SOSTOA, *Ictiología*

TRADUCTORES

CARLOS ACEVEDO, EVA ALMAZÁN

WEB

www.nationalgeographic.com.es
NICO PASCUAL

RBA PUBLIVENTAS

M CARMEN MARCO, *Directora General*
FERNANDO DE LA PEÑA, *Subdirector General*
Mª LUZ MAÑAS, *Directora Comercial Nacional*
SERAFÍN GONZÁLEZ, *Director Servicios Comerciales*
GLÒRIA PONT, *Directora de Marketing Publicitario*

Madrid

BEGOÑA LLORENTE, *Directora de Publicidad*
AMAIA MURUAMENDIARAZ, *Subdirectora Comercial*
GEMA PEÑA, *Jefa de Publicidad*
BELÉN PÉREZ-BEDMAR, *Directora de Publicidad Internacional*
MÓNICA NICIEZA, *Directora de Publicidad Internacional*
LUCÍA RELAÑO, *Coordinadora de Publicidad*
C/ López de Hoyos 141, 5º 28002 Madrid (España)
Tel. 915 10 66 00 Fax 915 19 48 13

Barcelona

MARÍA DEL MAR CASALS, *Subdirectora Comercial*
ARTUR ALEPUZ, *Director de Publicidad*
GEMMA BALLESTEROS, *Coordinadora*
Av. Diagonal, 189 08018 Barcelona (España)
Tel. 934 15 73 74 Fax 932 38 07 30

SUSCRIPCIONES

Av. Diagonal, 189 08018 Barcelona (España)
Teléfonos: 902 392 392 (Nuevos suscriptores)
(De lunes a viernes, de 10 a 19 horas)
902 392 397 (Atención al cliente)
(De lunes a viernes, de 10 a 14 horas)
e-mail: suscripciones-ngme@rba.es

Servicio de Atención al Lector CARMEN ÁLVARO

Distribución: SGEL
Impresión-Encuadernación:
Rotocayfo, S.L. (Impresia Ibérica)
Depósito legal: B-33367-1997

ISSN 1138-1434
Printed in Spain - Impreso en España

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF **Chris Johns**
DEPUTY EDITOR Victoria Pope
CREATIVE DIRECTOR Bill Marr
EXECUTIVE EDITORS
Dennis R. Dimick *(Environment)*, Kurt Mutchler *(Photography)*, Jamie Shreeve *(Science)*
DEPUTY MANAGING EDITOR David Brindley
DEPUTY PHOTOGRAPHY DIRECTOR Ken Geiger
DEPUTY TEXT DIRECTOR Marc Silver
DEPUTY CREATIVE DIRECTOR Kaitlin Yarnal

DEPARTMENT DIRECTORS
AART: Juan Velasco. **DEPARTMENTS:** Margaret G. Zackowitz. **DESIGN:** David C. Whitmore
E-PUBLISHING: Melissa Wiley. **MAPS:** William E. McNulty

INTERNATIONAL EDITIONS
EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
PHOTO AND DESIGN EDITOR: Darren Smith. PHOTOGRAPHIC LIAISON: Laura L. Ford
PRODUCTION: Angela Botzer. ADMINISTRATION: Sharon Jacobs

EDITORS
ARABIC Mohamed Al Hammadi · **BRAZIL** Matthew Shirts · **BULGARIA** Krassimir Drumev
CHINA Ye Nan · **CROATIA** Hrvoje Prćić · **CZECHIA** Tomáš Tureček · **ESTONIA** Erkki Peetsalu
FRANCE François Marot · **GERMANY** Erwin Brunner · **GREECE** Maria Atmatzidou
HUNGARY Tamás Vitray · **INDIA** Niloufer Venkatraman · **INDONESIA** Didi Kaspi Kasim
ISRAEL Daphne Raz · **ITALY** Marco Cattaneo · **JAPAN** Shigeo Otsuka · **KOREA** Sun-ok Nam
LATIN AMERICA Omar López Vergara · **LITHUANIA** Frederikas Jansonas
NETHERLANDS/BELGIUM Aart Aarsbergen · **NORDIC COUNTRIES** Karen Gunn
POLAND Martyna Wojciechowska · **PORTUGAL** Gonçalo Pereira · **ROMANIA** Cristian Lascu
RUSSIA Alexander Grek · **SERBIA** Igor Rill · **SLOVENIA** Marija Javornik · **SPAIN** Josep Cabello
TAIWAN Roger Pan · **THAILAND** Kowit Phadungruangkij · **TURKEY** Nesibe Bat

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

CHAIRMAN AND CEO **John Fahey**
PRESIDENT Tim T. Kelly
EXECUTIVE MANAGEMENT
LEGAL AND INTERNATIONAL EDITIONS: Terrence B. Adamson
ENTERPRISES: Linda Berkeley
CHIEF DIGITAL OFFICER: John Caldwell
TELEVISION PRODUCTION: Maryanne G. Culpepper
MISSION PROGRAMS: Terry D. Garcia
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER: Stavros Hilaris
COMMUNICATIONS: Betty Hudson
CHIEF MARKETING OFFICER: Amy Maniatis
PUBLISHING AND DIGITAL MEDIA: Declan Moore

BOARD OF TRUSTEES
Joan Abrahamson, Michael R. Bonsignore, Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller, Roger A. Enrico, John Fahey, Daniel S. Goldin, Gilbert M. Grosvenor, Tim T. Kelly, Maria E. Lagomasino, George Muñoz, Reg Murphy, Patrick F. Noonan, Peter H. Raven, William K. Reilly, Edward P. Roski, Jr., James R. Sasser, B. Francis Saul II, Gerd Schulte-Hillen, Ted Waitt, Tracy R. Wolstencroft

INTERNATIONAL PUBLISHING
VICE PRESIDENT, MAGAZINE PUBLISHING: Yulia Petrossian Boyle
VICE PRESIDENT, BOOK PUBLISHING: Rachel Love
Cynthia Combs, Ariel Deiaco-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Liu, Rachelle Perez, Desiree Sullivan

COMMUNICATIONS
VICE PRESIDENT: Beth Foster

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE
CHAIRMAN: Peter H. Raven
VICE CHAIRMAN: John M. Francis
Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Keith Clarke, Steven M. Colman, J. Emmett Duffy, Philip Gingerich, Carol P. Harden, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin, Naomi E. Pierce, Elsa M. Redmond, Thomas B. Smith, Wirt H. Wills, Melinda A. Zeder

EXPLORERS-IN-RESIDENCE
Robert Ballard, James Cameron, Wade Davis, Jared Diamond, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Johan Reinhard, Enric Sala, Paul Sereno, Spencer Wells

Copyright © 2012 National Geographic Society. Todos los derechos reservados. National Geographic y Yellow Border: Registered Trademarks® Marcas Registradas. National Geographic declina toda responsabilidad sobre los materiales no solicitados.

RBA REVISTAS

Licenciataria de
NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY.
NATIONAL GEOGRAPHIC TELEVISION

RICARDO RODRIGO, *Presidente*
ENRIQUE IGLESIAS, *Consejero Delegado*
ANA RODRIGO, Mª CARMEN CORONAS, *Directoras Generales*

KARMELE SETIEN, *Directora General Editorial*
IGNACIO LÓPEZ, *Director General de Planificación y Control*
BERTA CASTELLET, *Directora de Marketing*
JORDINA SALVANY, *Directora Creativa*
CATERINA MILORO, *Directora Editorial*
JOSÉ ORTEGA, *Director de Circulación*
RICARD ARGILÉS, *Director de Producción*

Difusión controlada por

UN BIPLAZA DESCAPOTABLE CON ABS, MOTOR DE INYECCIÓN MULTIVÁLVULAS, ÓPTICA TRIPLE CON LUZ DAYLIGHT DE LED, TOMA DE CORRIENTE PARA RECARGAR DISPOSITIVOS MÓVILES...

KYMCO

DONDE QUIERA QUE VAYAS

...y maletero para dos cascos integrales. Te presentamos el Kymco Super Dink. Un verdadero biplaza para conducir al aire libre por la ciudad y fuera de ella. Más fácil de aparcar, más ágil, más cómodo, más económico y además, puedes conducirlo con carné de coche*. Y todo ello con la garantía de una marca que lleva 50 años fabricando motores.

Piénsalo por un momento: quizá tu otro coche no tiene por qué ser un coche.

Kymco Super Dink 125i/300i con seguro incluido, desde 2.999€**.
El primer *superscooter* del mercado.

DC12V

Los modelos Super Dink 125i, Super Dink 125i ABS, Super Dink 300i, Super Dink 300i ABS, Grand Dink 125, People GTi 125 y Xciting 500 ABS incorporan toma de corriente de 12V para cargar dispositivos móviles.

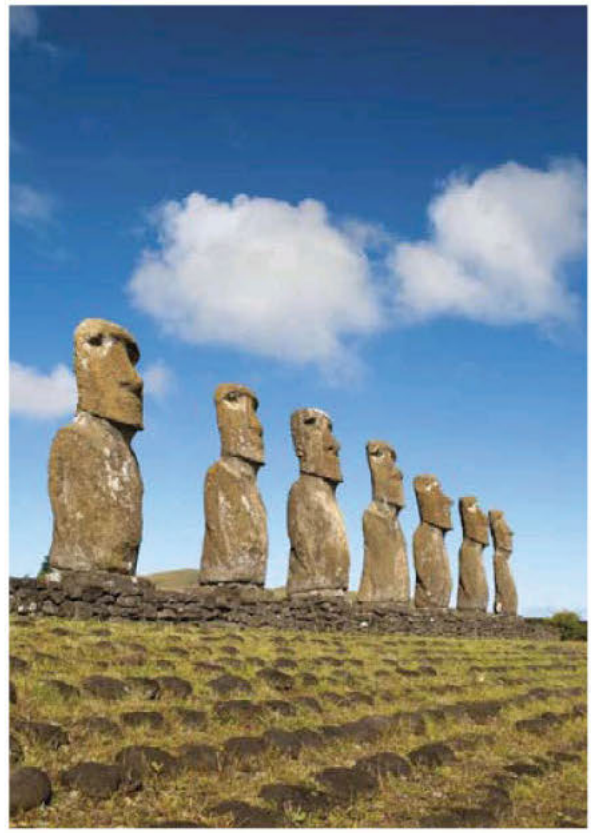
*Modelo de 125cc con Convalidación B-A1
**PVP recomendado en la versión 125cc sin ABS, con seguro incluido válido para conductores de Convalidación B-A1, compañía aseguradora Allianz. Versión 300cc seguro incluido válido para conductores mayores de 24 años, compañía aseguradora Allianz.

Misterios que persisten

Cuando en 1722 el almirante holandés Jacob Roggeveen se convirtió en el primer europeo que pisaba la isla de Pascua, halló huellas de una extraña civilización, una sociedad que vivía en cuevas y en viviendas rudimentarias, dividida por los enfrentamientos entre clanes rivales y que practicaba el canibalismo. En los casi 300 años que han transcurrido desde entonces mucho se ha escrito acerca de Rapa Nui, buscando una respuesta a los enigmas de una sociedad que floreció hace siglos y fue capaz de esculpir y trasladar los famosos moáis.

Una teoría propuesta por Jared Diamond, Explorador Residente de National Geographic, y otros autores ha sugerido recientemente que aquella civilización cometió un ecocidio, es decir, consumió más recursos de los que su ecosistema podía generar, reproduciendo a pequeña escala un escenario de devastación medioambiental que condujo inevitablemente a su colapso social y demográfico.

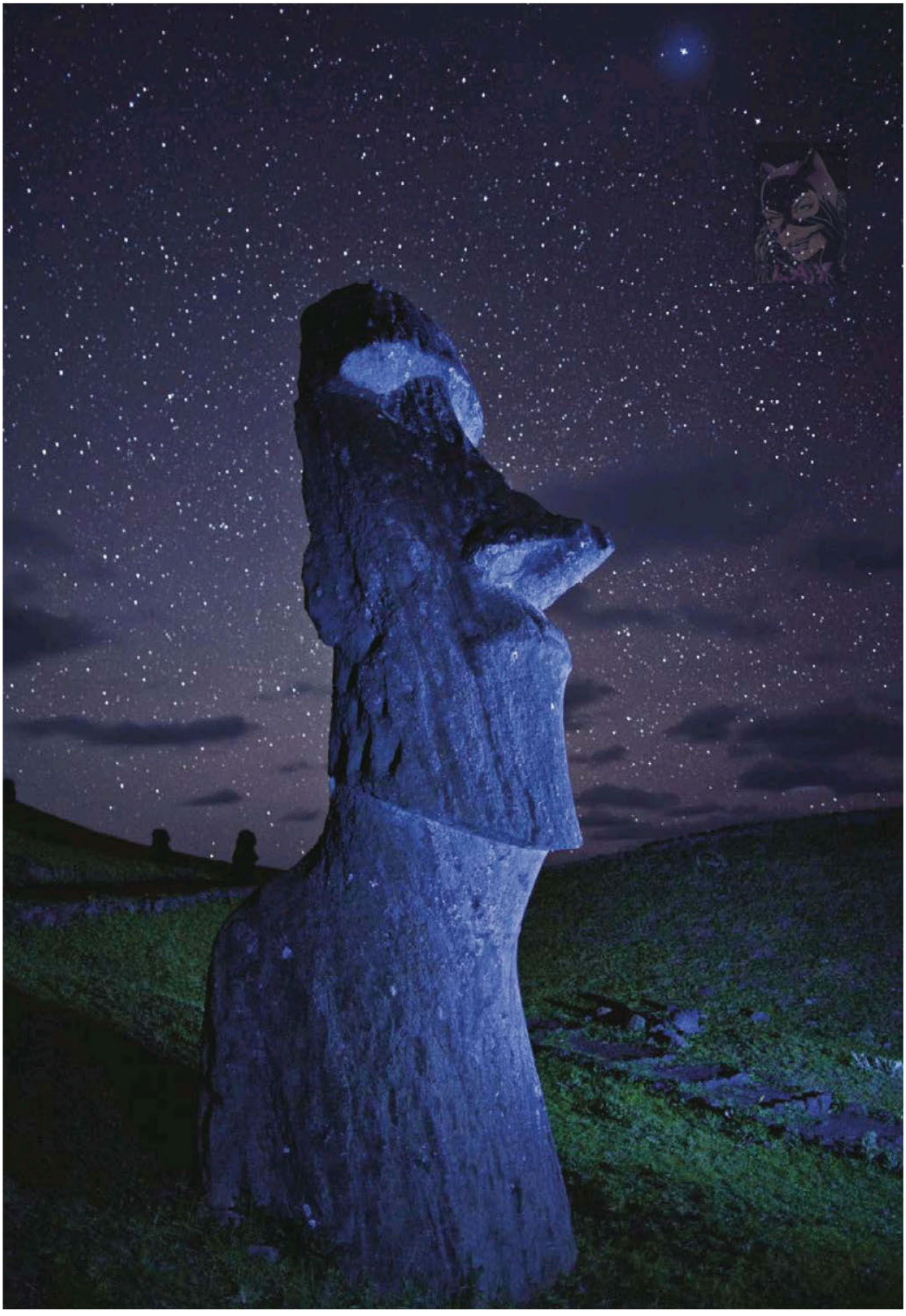
Sin embargo, hasta la argumentación más consensuada puede ser rebatida. Campañas recientes dirigidas por los arqueólogos Terry Hunt y Carl Lipo y financiadas por la Sociedad ofrecen otra explicación para la rápida degradación de los bosques que en otro tiempo cubrieron la isla de Pascua. Según los resultados de dichas campañas, a bordo de las canoas que llevaron a los polinesios hasta sus costas había otros pasajeros: ratas. Aquellos roedores, sin depredadores y con alimento abundante para prosperar en el nuevo hábitat, aceleraron la destrucción de la masa forestal y condenaron la isla.



En Ahu Akivi, a diez kilómetros de Hanga Roa, la capital de la isla de Pascua, siete moáis parecen otear el horizonte, un océano por el que llegaron los primeros pobladores.

FOTO: SERGIO PITAMITZ / GTRES

¿Ecocidio o colapso medioambiental causado por una especie invasora? No hay unanimidad al respecto, tal y como el lector observará en las páginas del reportaje de este mes «Si los moáis hablaran». Quizá no la haya nunca. Después de todo, parte de la fascinación de esta isla perdida en el océano Pacífico radica en su persistente misterio. —EL EDITOR

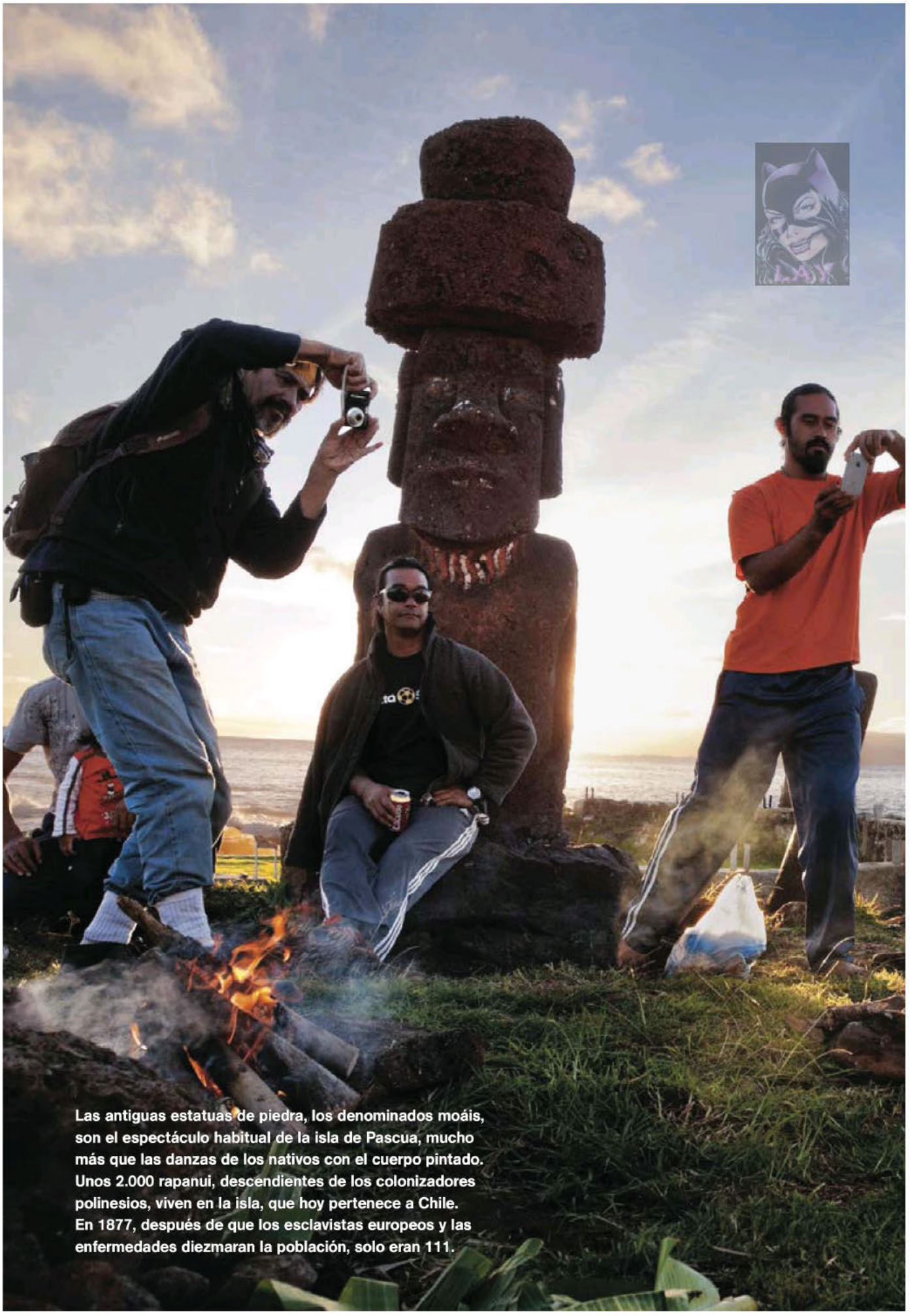


Si los moáis hablaran

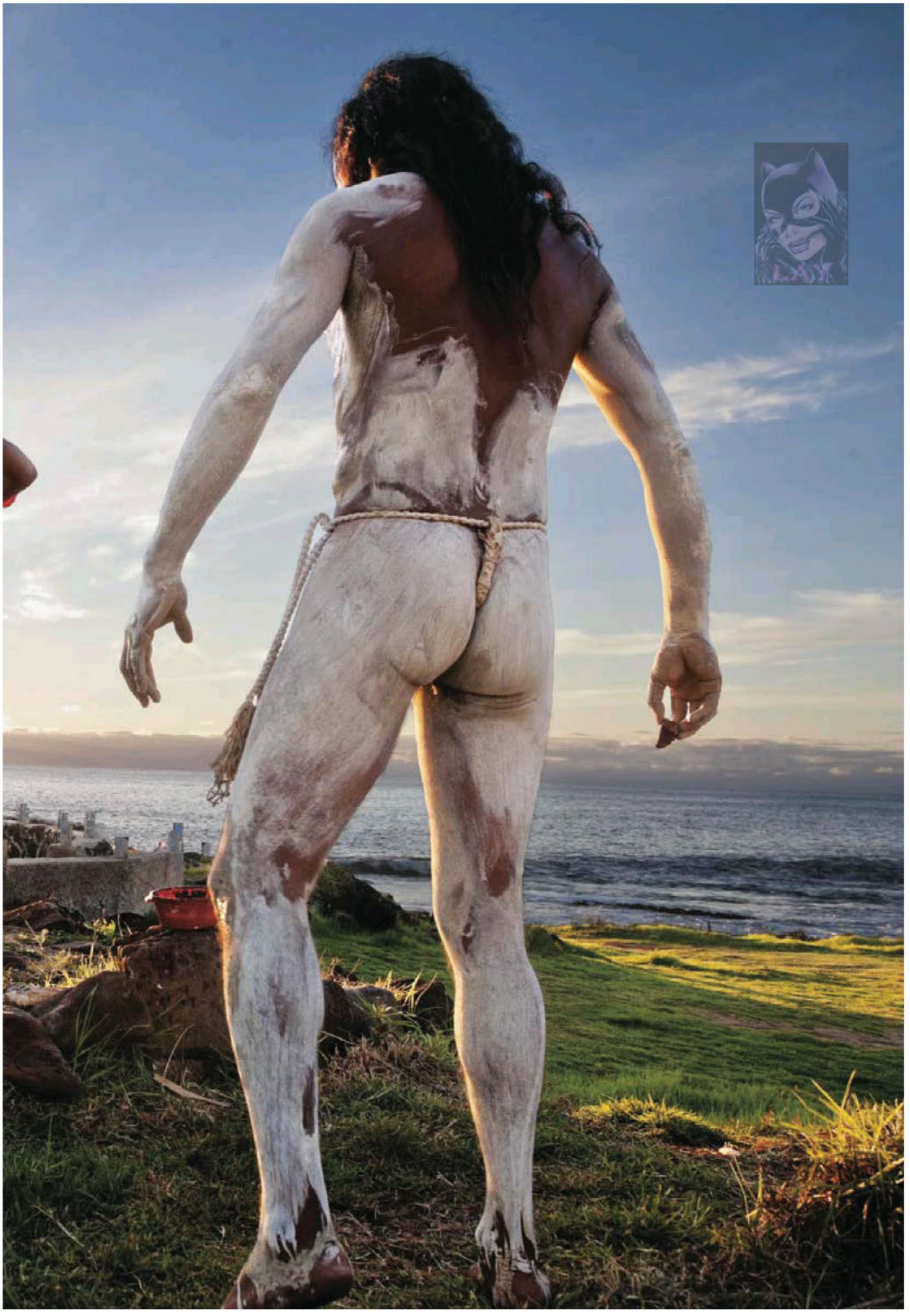
«Las estatuas andaban», dicen los pascuenses. Los arqueólogos siguen intentando descubrir cómo lo hacían, y si su leyenda es un cuento con moraleja acerca de la devastación medioambiental o una loa al ingenio humano.

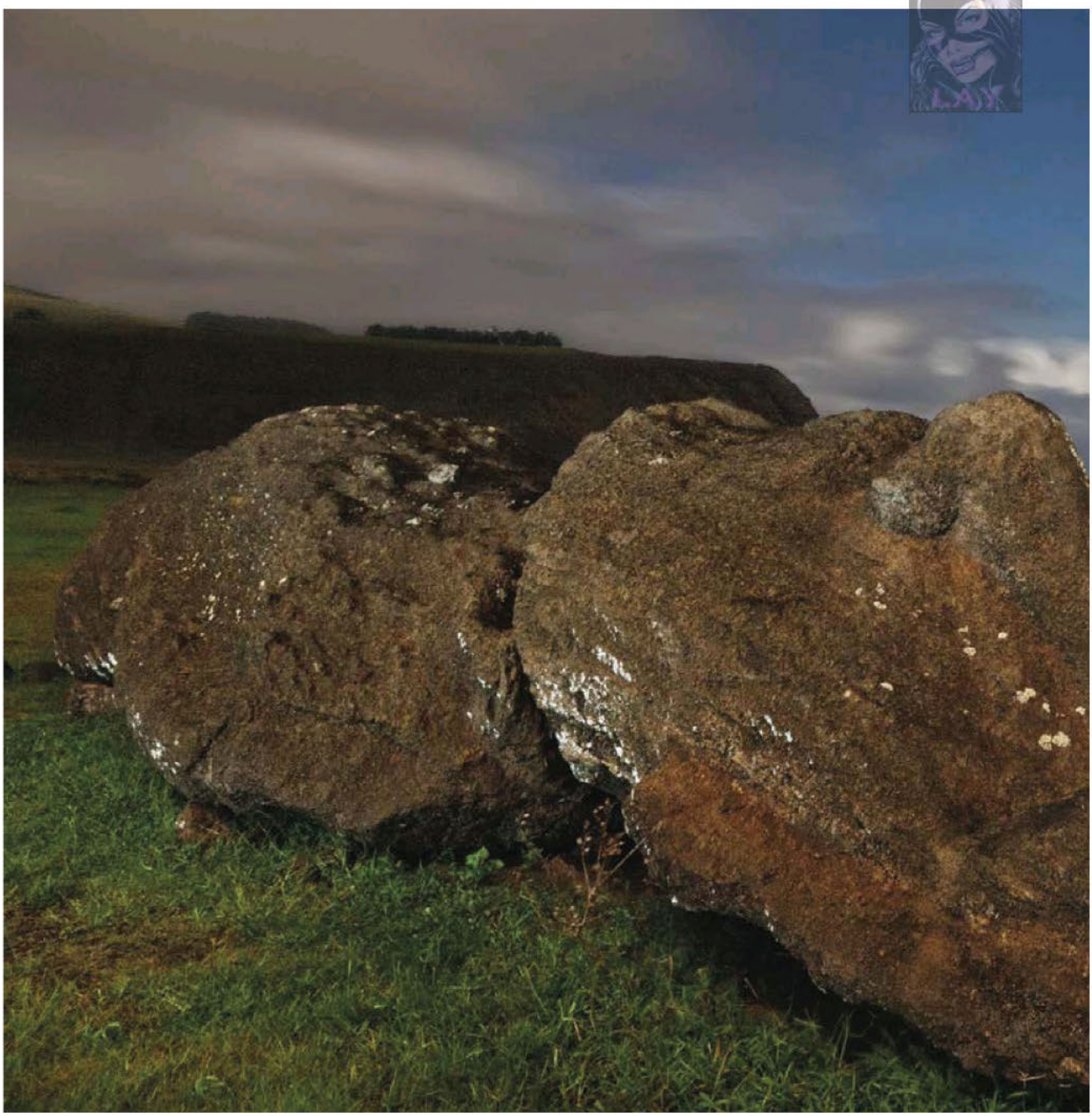
POR HANNAH BLOCH

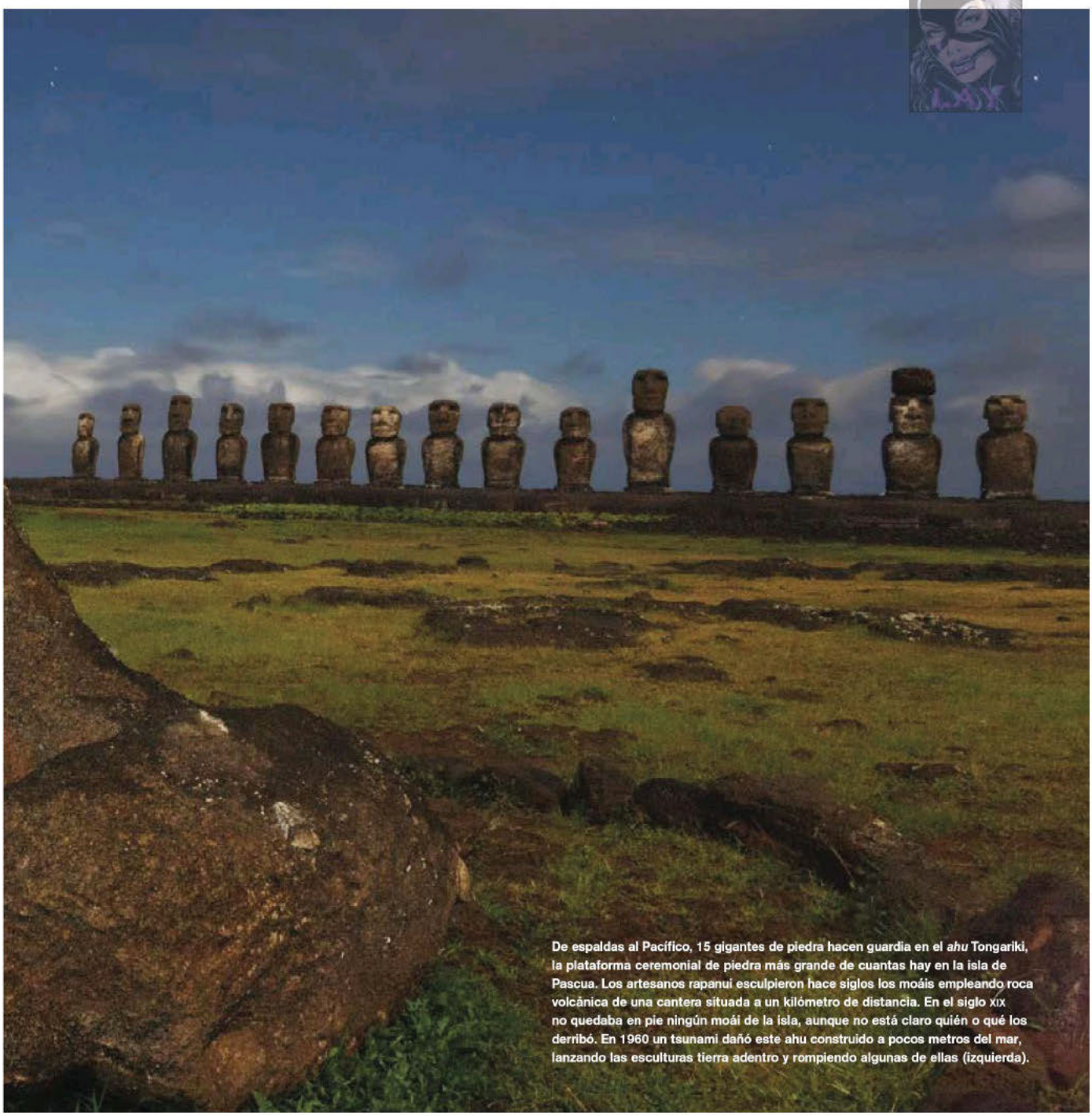
FOTOGRAFÍAS DE RANDY OLSON



Las antiguas estatuas de piedra, los denominados moáis, son el espectáculo habitual de la isla de Pascua, mucho más que las danzas de los nativos con el cuerpo pintado. Unos 2.000 rapanui, descendientes de los colonizadores polinesios, viven en la isla, que hoy pertenece a Chile. En 1877, después de que los esclavistas europeos y las enfermedades diezmaran la población, solo eran 111.



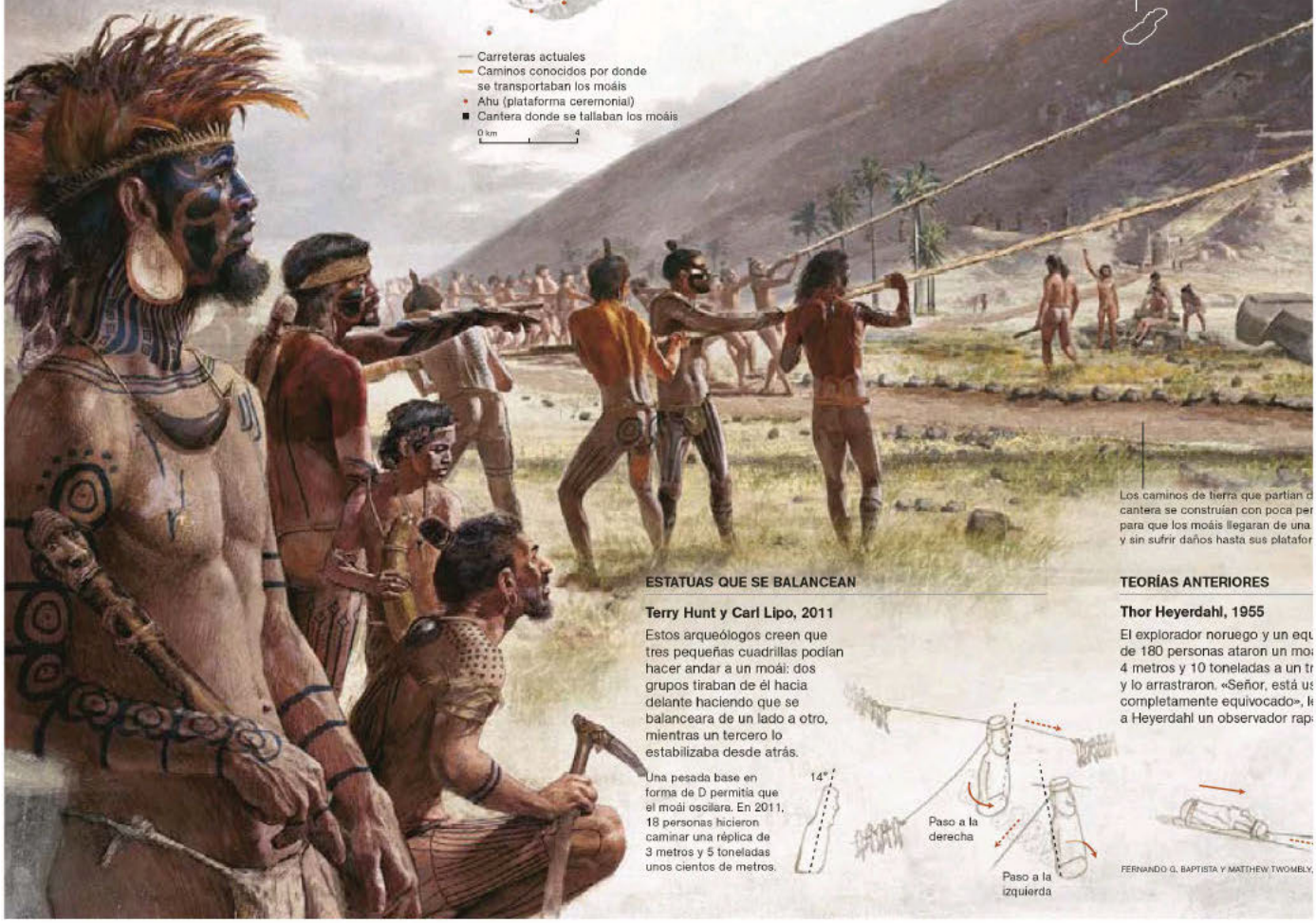




De espaldas al Pacífico, 15 gigantes de piedra hacen guardia en el *ahu* Tongariki, la plataforma ceremonial de piedra más grande de cuantas hay en la isla de Pascua. Los artesanos rapanui esculpieron hace siglos los moáis empleando roca volcánica de una cantera situada a un kilómetro de distancia. En el siglo XIX no quedaba en pie ningún moái de la isla, aunque no está claro quién o qué los derribó. En 1960 un tsunami dañó este ahu construido a pocos metros del mar, lanzando las esculturas tierra adentro y rompiendo algunas de ellas (izquierda).

¿Cómo se movían?

Uno de los eternos misterios de la isla de Pascua es cómo un pueblo que carecía de animales de tiro y de ruedas pudo transportar cientos de estatuas gigantes a través de la isla, recorriendo distancias de hasta 18 kilómetros. La escena que aquí se representa con un moái de 6,50 metros ilustra una nueva teoría inspirada en la tradición oral rapanui según la cual los moáis «andaban».



En Rano Raraku, la principal ca
se esculpía cada moái del lech
en pendiente hasta dejar solo
«quilla» que lo mantenía sujeto
El último paso consistía en cor
quilla y bajar la estatua por la l
con ayuda de cuerdas hasta d
una zanja a la espera de su tra

Los caminos de tierra que partían d
cantera se construían con poca per
para que los moáis llegaran de una
y sin sufrir daños hasta sus platafor

ESTATUAS QUE SE BALANCEAN

Terry Hunt y Carl Lipo, 2011

Estos arqueólogos creen que tres pequeñas cuadrillas podían hacer andar a un moái: dos grupos tiraban de él hacia delante haciendo que se balanceara de un lado a otro, mientras un tercero lo estabilizaba desde atrás.

Una pesada base en forma de D permitía que el moái oscilara. En 2011, 18 personas hicieron caminar una réplica de 3 metros y 5 toneladas unos cientos de metros.

TEORÍAS ANTERIORES

Thor Heyerdahl, 1955

El explorador noruego y un equ
de 180 personas ataron un moá
4 metros y 10 toneladas a un tr
y lo arrastraron. «Señor, está us
completamente equivocado», le
a Heyerdahl un observador rap

FERNANDO G. BAPTISTA Y MATTHEW TWOMBLY,

William Mulloy, 1970

El arqueólogo estadounidense propuso en una maqueta que el moái podía transportarse colgado por el cuello de un soporte de madera con forma de V invertida y balanceándolo paso a paso.

Pavel Pavel, 1986

El ingeniero checo Pavel, Heyerdahl y 17 ayudantes hicieron andar otro moái de 4 metros y 9 toneladas, dándole un movimiento giratorio en lugar de balancearlo de lado a lado. Pero, de este modo, dañaron la base.

Charles Love, 1987

El arqueólogo estadounidense y su equipo de 25 personas pusieron de pie una réplica de 4 metros y 9 toneladas en un trineo de madera y lo arrastraron sobre rodillos. En dos minutos avanzaron 45 metros.

Jo Anne van Tilburg, 1998

Tumbando una réplica de 4 metros y 10 toneladas sobre un trineo de madera, 40 voluntarios la arrastraron a lo largo de 70 metros sobre una escala de madera, el método polinesio de mover canoas gigantes.

NGM; PATRICIA HEALY; DEBBIE GIBBONS, NG MAPS

FUENTES: TERRY L. HUNT, UNIVERSIDAD DE HAWAI; CARL LIPO, UNIVERSIDAD ESTATAL DE CALIFORNIA EN LONG BEACH; HÉLÈNE MARTINSSON-WALLIN, UNIVERSIDAD DE GOTLAND; FRANCISCO TORRES HOCHSTETTER, MUSEO RAPA NUI

JO ANNE VAN TILBURG, EASTER ISLAND STATUE PROJECT

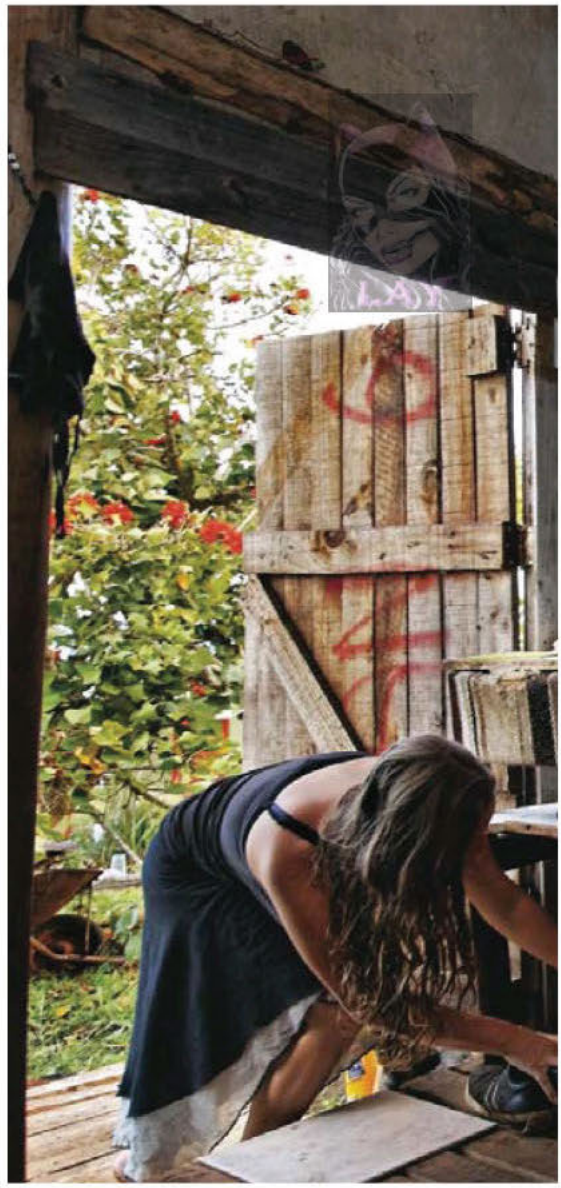
Unanoche invernal delpasado mesdejunio,

el artista de 30 años José Antonio Tuki salió de su casa de una sola habitación en la costa sudoeste y caminó hacia el norte atravesando la isla hasta llegar a la playa de Anakena. Cuenta la leyenda que los primeros colonos polinesios tocaron tierra con sus canoas en Anakena hace unos mil años, tras navegar más de 2.000 kilómetros por el Pacífico. Bajo la misma luna y las mismas estrellas, Tuki se sentó en la arena y contempló las colosales estatuas humanas: los moáis. Tallados hace siglos en toba volcánica, se cree que representan los espíritus deificados de los ancestros.

Cantan los gallos, ladran los perros vagabundos. Sopla un viento gélido procedente de la Antártida y Tuki se estremece. Es un rapanui, un indígena polinesio de Rapa Nui, el nombre que su pueblo da a la isla de Pascua. Sus propios antepasados probablemente ayudaron a tallar algunas de las cientos de estatuas que jalonan las verdes colinas y las abruptas costas de la isla. En Anakena, siete moáis barrigudos están de pie sobre una plataforma de piedra de 16 metros de largo, de espaldas al Pacífico, los brazos a ambos lados del cuerpo y las cabezas tocadas con el alto *pukao* de escoria volcánica roja. Guardan esta remota isla desde tiempos remotos, pero cuando Tuki contempla sus rostros, siente una profunda conexión con ellos, una sensación «extraña y enérgica», confiesa. «Estas grandes estructuras megalíticas fueron creadas por mi cultura. Son rapanui. ¿Cómo lo hicieron?»

La isla de Pascua tiene apenas 164 kilómetros cuadrados. Está a 3.500 kilómetros al oeste de América del Sur y a 2.000 kilómetros al este de las islas Pitcairn, el territorio habitado más cercano. Tras su colonización permaneció aislada durante siglos. Todo el trabajo y los recursos destinados a la construcción de los moáis, que miden entre uno y diez metros de altura y superan las

Hannah Bloch fue corresponsal en Pakistán de la revista Time *antes de incorporarse a la* Geographic. *Randy Olson ha hecho 27 reportajes para la revista, entre ellos uno sobre la guerra de Sudán.*



La casa de una sola pieza que José Antonio Tuki construyó en la isla de Pascua para vivir con su pareja, la belga Joyce Verbaenen, cuenta con electricidad, pero no tiene cuarto de baño. El océano está a solo unos pocos pasos de su vivienda.

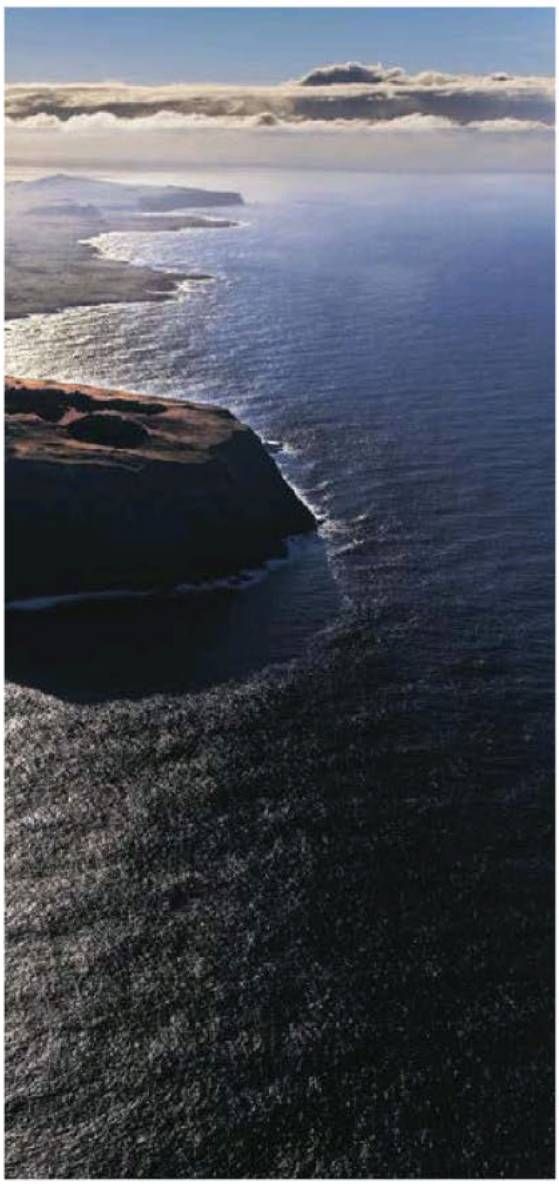
80 toneladas de peso, procedían de la propia isla. Sin embargo, cuando los primeros navegantes europeos, exploradores holandeses, arribaron a la isla el domingo de Pascua de 1722, se encontraron con una cultura de la edad de piedra que había tallado los moáis con herramientas líticas, la mayoría en una única cantera, y luego los había transportado sin animales de tiro ni ruedas hasta los *ahu*, enormes plataformas de piedra situadas a una distancia de hasta 18 kilómetros. A cualquiera que haya vistado Rapa Nui le ha asaltado la misma pregunta que a Tuki: ¿cómo lo hicieron?

Pero últimamente los moáis se han visto envueltos en un debate de mayor alcance en el que se oponen dos visiones distintas del pasado de la isla de Pascua, y de la humanidad en general. La primera, expuesta con elocuencia por el premio Pulitzer Jared Diamond, presenta la isla como una parábola admonitoria: el caso más extremo de una sociedad que se autodestruye sin motivo destrozando su medio ambiente. ¿Podrá el planeta entero evitar el mismo destino?, pregunta Diamond. Desde el otro punto de vista, los antiguos rapanui constituyen un esperanzador símbolo de la resistencia e inventiva humanas, y un ejemplo de ello sería su capacidad para mover unas estatuas gigantes haciéndolas «andar» a lo largo de kilómetros por un terreno irregular.

CUANDO LOS COLONOS POLINESIOS llegaron a Rapa Nui, llevaban a sus espaldas semanas de navegación en canoas abiertas. Probablemente fueran solo una docena. En la actualidad, cada semana llegan 12 vuelos de Chile, Perú y Tahití, y en 2011 esos aviones trajeron 50.000 turistas, diez veces la población de la isla. Hace solo tres décadas, los coches, la electricidad y los teléfonos eran una rareza. Hoy Hanga Roa, único núcleo urbano de la isla, es un hervidero de cibercafés, bares y discotecas, y los sábados por la noche sus calles se llenan de coches y camionetas. Los turistas ricos pagan 800 euros por noche en los hoteles más lujosos. «La isla ya no es una isla», dice Kara Pate, una escultora rapanui casada con un alemán que conoció aquí hace 23 años.

Chile anexionó la isla de Pascua en 1888, pero hasta 1953 permitió que una empresa escocesa gestionara este territorio aprovechándolo como una enorme granja de ovejas. El ganado pastaba libremente mientras que los rapanui quedaron recluidos en Hanga Roa. En 1964 se rebelaron y posteriormente obtuvieron la ciudadanía chilena y el derecho a elegir a su propio alcalde.

La ambivalencia respecto a «el conti» (como llaman al continente) va en aumento. Los pascuenses dependen de Chile para el combustible y los envíos diarios de alimentos por avión.



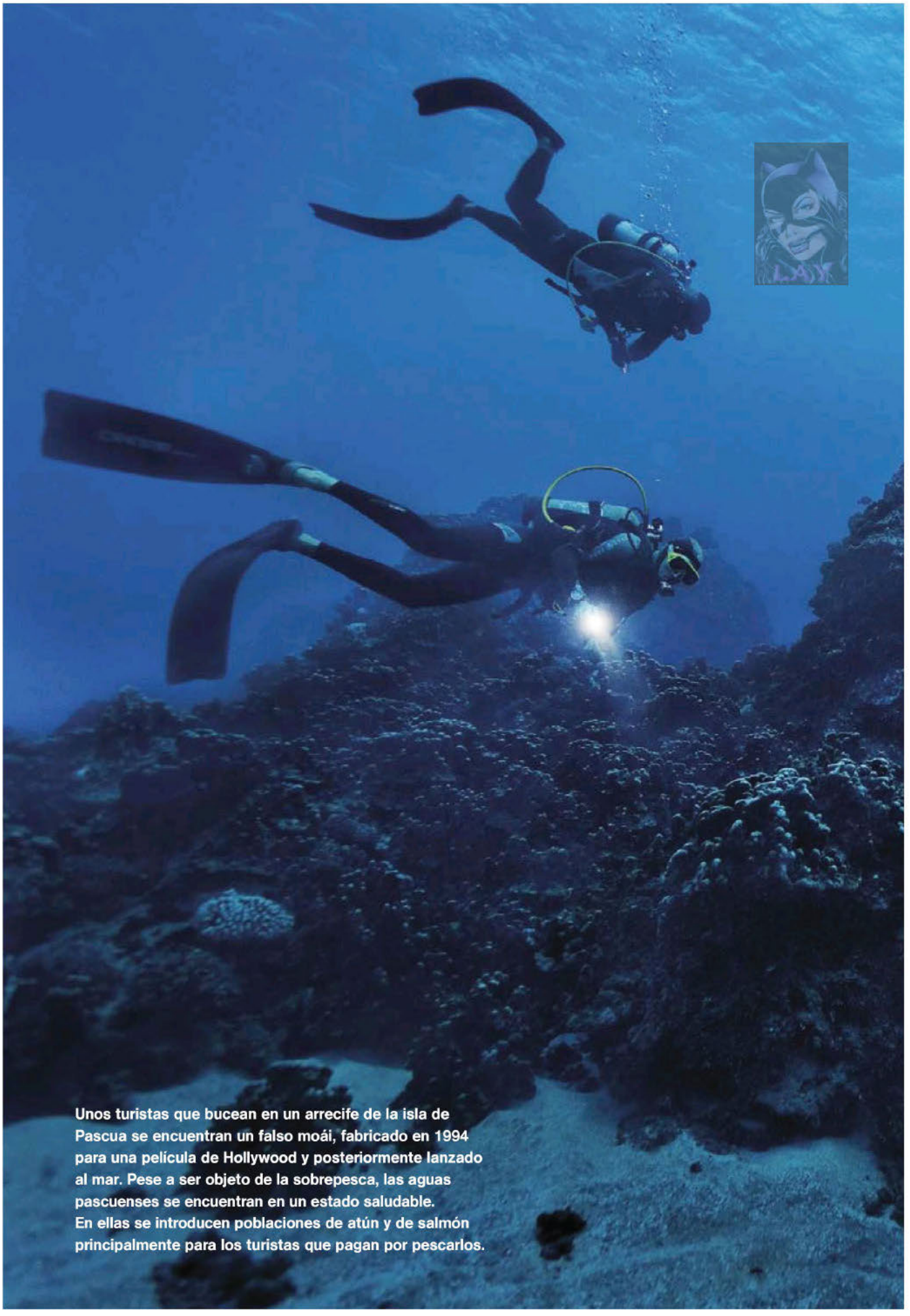
Tres volcanes formaron la isla de Pascua hace medio millón de años. Tiene tres lagos de cráter, pero no hay corrientes de agua; el agua dulce es escasa. Chile, principal proveedora de combustible y de alimentos, está a 3.500 kilómetros.

Hablan español y se trasladan al continente para cursar estudios superiores. Al mismo tiempo, los inmigrantes chilenos, atraídos en parte por las exenciones fiscales de la isla, aceptan de buen grado trabajos que los rapanui rechazan. «Un rapanui te dirá "¿cómo?, ¿te crees que me voy a poner a fregar platos?"», cuenta Beno Atán, guía turístico de 27 años y nativo de la isla. Aunque son muchos los rapanui que se casan con gente del continente, a algunos les preocupa que su cultura se diluya. La población alcanza hoy los 5.000 habitantes, casi el doble que hace 20 años, y menos de la mitad son rapanui.

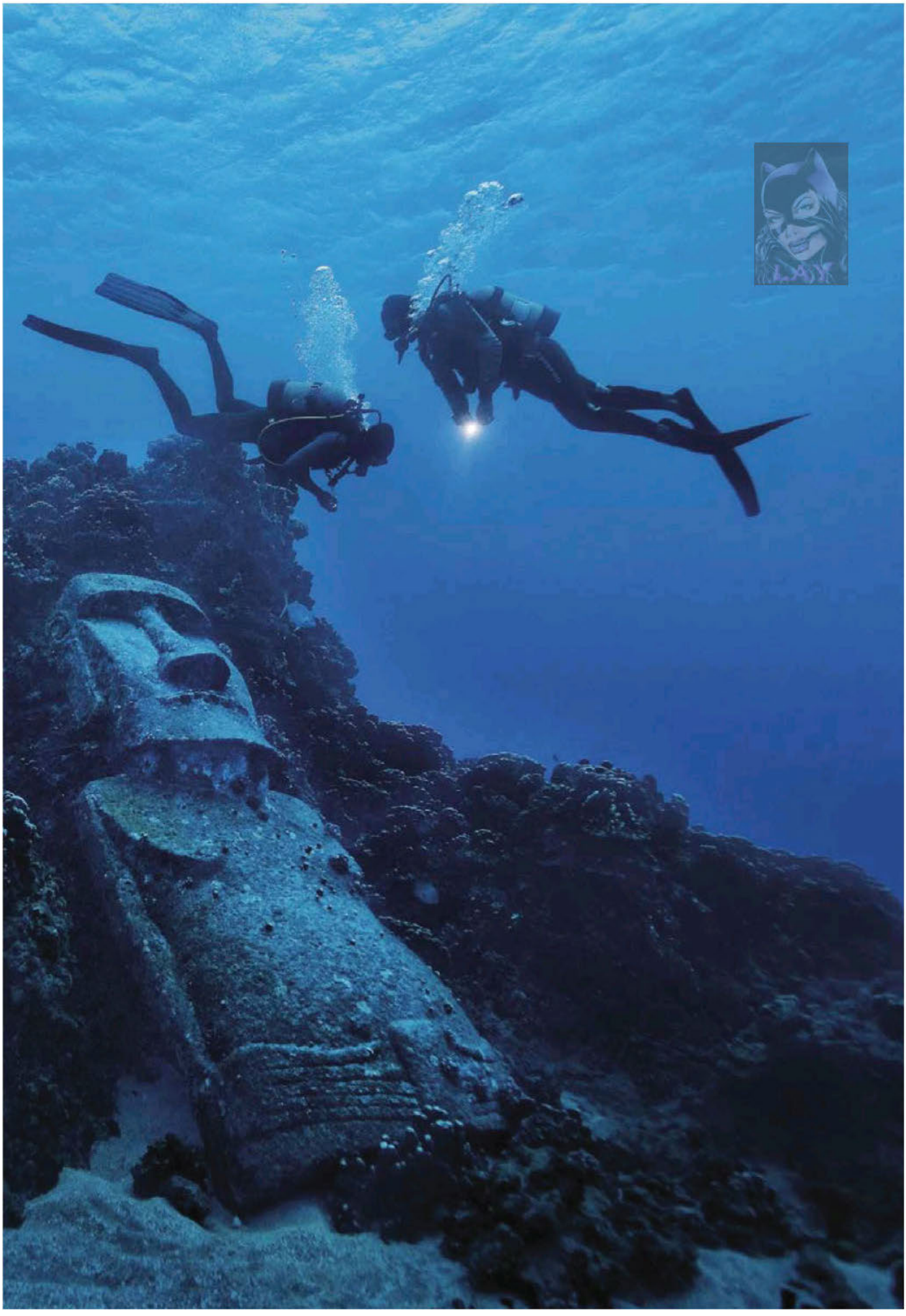
En la isla de Pascua casi todos los puestos de trabajo dependen del turismo. «Sin él –explica Mahina Lucero Teao, responsable de la oficina de turismo– nos moriríamos todos de hambre.» La alcaldesa, Luz Zasso Paoa, afirma que «nuestro patrimonio es la base de nuestra economía. Ustedes no están aquí por nosotros, sino por ese patrimonio». Es decir, por los moáis.

THOR HEYERDAHL, el etnógrafo y aventurero noruego cuyas expediciones por el Pacífico contribuyeron a suscitar el interés mundial por la isla de Pascua, pensaba que las estatuas eran obra de pueblos preincaicos de Perú, no de polinesios. El suizo Erich von Däniken, autor de *Recuerdos del futuro*, estaba convencido de que eran obra de extraterrestres. Las evidencias lingüísticas, arqueológicas y genéticas han demostrado que los constructores de los moáis eran polinesios, pero no han explicado cómo movían sus obras. Por lo común los investigadores han dado por hecho que las arrastraban. «Los expertos pueden decir lo que quieran, pero nosotros sabemos la verdad. Las estatuas andaban», afirma Suri Tuki, hermanastro de José Tuki. Según la tradición oral de los rapanui, a los moáis los animaba el *mana*, una fuerza espiritual transmitida por los antepasados.

No hay noticia de que tras la llegada de los europeos en el siglo XVIII se construyeran más moáis. Por aquel entonces la isla de Pascua ya era un lugar estéril, sin apenas árboles. Sin embargo, en las décadas de 1970 y 1980 el biogeógrafo neozelandés John Flenley halló evidencias –el polen conservado en sedimentos lacustres– de que la isla estuvo poblada durante miles de años por exuberantes bosques, con millones de palmeras gigantes. Fue tras la llegada de los polinesios hacia el año 800 d.C. cuando la población arbórea de la isla empezó a declinar rápidamente.



Unos turistas que bucean en un arrecife de la isla de Pascua se encuentran un falso moái, fabricado en 1994 para una película de Hollywood y posteriormente lanzado al mar. Pese a ser objeto de la sobrepesca, las aguas pascuenses se encuentran en un estado saludable. En ellas se introducen poblaciones de atún y de salmón principalmente para los turistas que pagan por pescarlos.



La pérdida de los bosques de la isla de Pascua fue una «catástrofe ecológica», pero según esta nueva teoría la culpa no fue de los isleños, y tampoco de los moáis.

Jared Diamond se basa en buena medida en la obra de Flenley para sostener en *Colapso,* su célebre libro de 2005, que los antiguos pascuenses cometieron un «ecocidio» no intencionado. El escritor estadounidense argumenta que tuvieron la mala fortuna de asentarse en una isla extremadamente frágil, seca y fría, además de remota, lo cual significa que su suelo recibe poca fertilización por acción del polvo y las cenizas volcánicas (sus volcanes están extinguidos) arrastrados por el viento. Cuando los isleños talaron los bosques para obtener leña y terrenos agrícolas, la deforestación no tenía marcha atrás. Carentes de madera para construir sus embarcaciones, no pudieron salir a pescar y empezaron a consumir aves, por lo que los bosques perdieron sus polinizadores animales. La erosión del suelo redujo la productividad de los cultivos. Antes de que los europeos aparecieran en escena, los rapanui ya estaban sumidos en una guerra civil y practicaban el canibalismo. El colapso de aquella civilización aislada, escribe Diamond, es «el ejemplo más claro de una sociedad que se autodestruyó por la sobreexplotación de sus recursos».

En su opinión, los moáis aceleraron el proceso de autodestrucción, ya que los jefes de clan rivalizaban por erigir estatuas cada vez más grandes como demostración de poder. Diamond cree que colocaban los moáis tumbados en unos trineos de madera y los arrastraban sobre troncos, una técnica probada con éxito por Jo Anne van Tilburg, arqueóloga de la UCLA y directora del Easter Island Statue Project (Proyecto de las Estatuas de la Isla de Pascua). Pero esto requería mucha madera y mucha gente, y para alimentarla, había que talar todavía más bosque. Cuando estalló la guerra civil, los rapanui empezaron a derribar los moáis. A finales del siglo XIX no quedaba ninguno en pie. La isla de Pascua adquirió entonces el aura de tragedia que aún hoy conserva.

SI RECOMPONEMOS y reinterpretamos los hechos, obtendremos una visión más optimista del pasado de Rapa Nui: la de los arqueólogos Terry Hunt, de la Universidad de Hawai, y Carl Lipo, de la Universidad Estatal de California en Long Beach, que han estudiado la isla durante la última década. Se trata de una visión cuyos protagonistas son pacíficos e ingeniosos constructores de moáis y estrictos administradores de la tierra. Hunt y Lipo coinciden en que Rapa Nui perdió sus exuberantes bosques, lo cual fue una «catástrofe ecológica», pero según ellos la culpa no fue de los isleños. Y desde luego tampoco de los moáis.

La nueva y controvertida versión de Hunt y Lipo empieza con la excavación de la playa de Anakena, que los convenció de que los polinesios no llegaron a la isla de Pascua hasta 1200 d.C., unos 400 años más tarde de lo aceptado por la mayoría, lo cual solo les dejaría cinco siglos para denudar el paisaje. De todos modos, en opinión de estos arqueólogos la deforestación por roza y quema no habría sido suficiente. En la isla había otro enemigo de los árboles. Sus excavaciones apoyaron esta premisa: los frutos de la extinta palmera de la isla de Pascua presentan a menudo pequeñas estrías causadas por los afilados dientes de las ratas del Pacífico.

Introducidas en las canoas de los primeros colonos, las ratas del Pacífico desempeñaron un papel clave en la deforestación de las palmeras que sustentaban a la población isleña. La abundancia de huesos hallados en Anakena sugiere que los polinesios se alimentaban de ellas, pero aparte de las personas, los roedores no tenían otros depredadores. Hunt y Lipo calculan que en pocos años infestaron la isla. Al consumir las semillas de la palmera, habrían reducido la capacidad reproductiva de aquellos árboles de crecimiento lento, lo que supuso la sentencia de muerte para el bosque de Rapa Nui. Tampoco hay duda de que se comían los huevos de las aves.

Hunt y Lipo sospechan que los colonos introdujeron las ratas intencionadamente –también llevaron gallinas–, pero, como sucede con las especies invasoras actuales, hicieron más daño al ecosistema que a los humanos. No ven pruebas de que la civilización rapanui se viniera abajo con la pérdida de los bosques de palmeras. Creen que, tras el poblamiento tardío de la isla, la población se incrementó rápidamente hasta alcanzar los 3.000 habitantes, y después permaneció más o menos estable hasta la llegada de los europeos.

Unos recién casados chilenos adornados con pinturas y plumas festivas celebran su boda según la usanza rapanui. Casi dos tercios de los 50.000 visitantes que recibió la isla en 2011 eran chilenos.

Para los rapanui eran más valiosos los campos talados que los bosques de palmeras. Pero eran tierras azotadas por el viento, estériles y bañadas por lluvias irregulares. Para practicar la agricultura, al igual que para mover los moáis, los isleños levantaban cantidades monumentales de rocas, pero para llevarlas a los campos, no para sacarlas de ellos. Construyeron miles de muros circulares de piedra, llamados *manavai*, para proteger del viento los cultivos. Cubrían los campos con una capa de roca volcánica triturada para mantener la humedad del suelo y fertilizarlo. En resumen, Hunt, Lipo y otros sostienen que los rapanui fueron pioneros de la agricultura sostenible y no perpetradores de un ecocidio involuntario. «Más que un lamentable fracaso, Rapa Nui es un caso de éxito inesperado», afirman Hunt y Lipo en su reciente libro *The statues that walked* («Las estatuas que andaban»), en el que los rapanui salen mejor parados que en *Colapso*.

Los arqueólogos no creen en los relatos orales sobre los conflictos violentos entre los isleños. En las afiladas lascas de obsidiana que otros ven armas, ellos ven simples herramientas agrícolas. Asimismo sostienen que los moáis servían para mantener la paz, no solo porque simbolizaban el poder de quienes los construían sino también porque limitaban el crecimiento poblacional: la gente invertía sus energías en erigir estatuas en lugar de tener hijos. Además, mover los moáis requería poca gente y nada de madera, porque los desplazaban de pie. En ese aspecto, Hunt y Lipo afirman que las pruebas apoyan la tradición oral.

Sergio Rapu, arqueólogo rapanui de 63 años, llevó a sus colegas estadounidenses a la antigua cantera de Rano Raraku, el volcán sudoriental de la isla. Tras observar los numerosos moáis abandonados en diferentes fases de producción, Rapu explicó cómo los habían diseñado para que caminasen: las barrigas abultadas añadían peso en la parte frontal y los desequilibraban hacia delante, mientras que la base en forma de D permitía balancearlos de un lado a otro. El año pasado, durante unos experimentos financiados por el

Beca NGS Las cuotas de los miembros de la Sociedad financian el experimento de Hunt y Lipo.

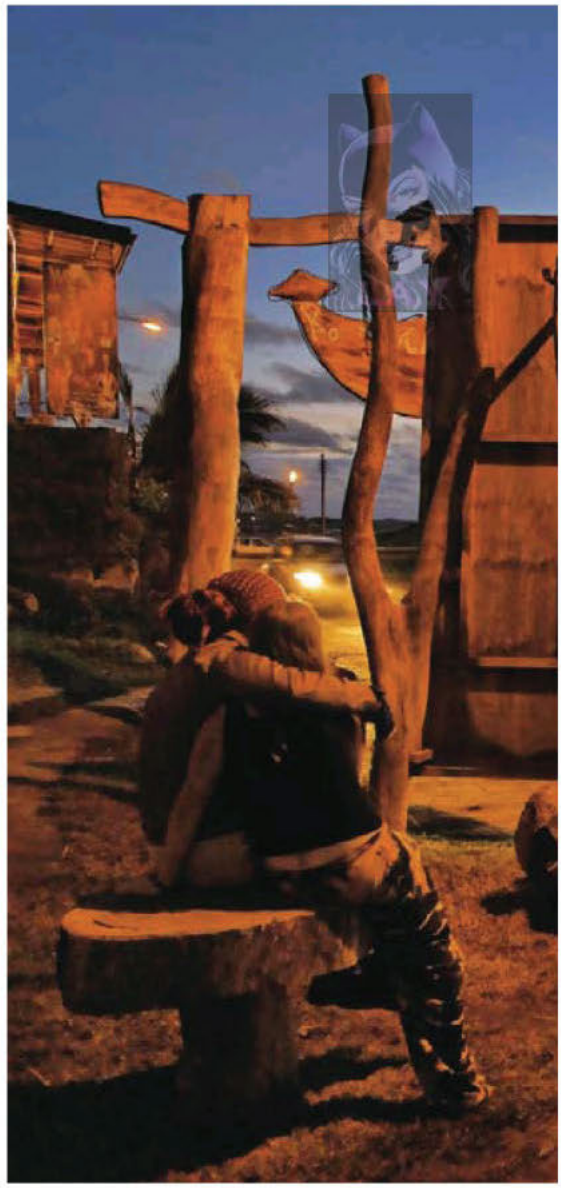
Expeditions Council de National Geographic, Hunt y Lipo demostraron que 18 personas, con tres cuerdas resistentes y algo de práctica, bastaban para desplazar unos cientos de metros la réplica de un moái de 3 metros de altura y 5 toneladas de peso. Recorrer kilómetros con un moái mucho más grande debía de ser complicado. Decenas de estatuas caídas flanquean los caminos que parten de la cantera, pero son muchas más las que llegaron intactas a sus plataformas.

Nadie sabe cuándo se esculpió la última estatua. Los moáis no pueden datarse directamente. Muchos seguían en pie cuando los holandeses llegaron en 1722, y en aquella época la civilización rapanui era pacífica y próspera, según defienden Hunt y Lipo. Pero los exploradores introdujeron enfermedades contra las que los isleños no estaban inmunizados, además de objetos que reemplazaron a los moáis como símbolos de estatus; así, hurtar los sombreros de los europeos acabó siendo más apetecible que levantar un pukao rojo de varias toneladas y colocarlo sobre un moái. Ya en el siglo XIX los tratantes de esclavos diezmaron todavía más la población, que se redujo a 111 habitantes en 1877.

Según Hunt y Lipo, la historia de la isla de Pascua es una parábola de genocidio y culturicidio, no de ecocidio. Su amigo Sergio Rapu lo cree solo en parte. «Que no me digan que esas herramientas de obsidiana solo eran para la agricultura –dice, riendo–. Me encantaría oír que en mi pueblo nunca se comieron unos a otros, pero me temo que sí lo hicieron.»

HOY LOS PASCUENSES se enfrentan a un nuevo desafío: explotar su herencia cultural sin destruirla. El aumento demográfico y los miles de turistas están poniendo a prueba un suministro de agua limitado. La isla carece de un sistema de saneamiento de aguas y de un lugar donde depositar un volumen de basuras que no deja de crecer. Entre 2009 y mediados de 2011 se enviaron 230 toneladas de desperdicios al continente. «¿Y qué hacemos? –se pregunta la alcaldesa, Zasso Paoa–. ¿Limitar la inmigración? ¿Limitar el turismo? En este punto nos encontramos.» Hace poco se ha empezado a pedir a los turistas que se lleven en las maletas la basura que generen.

A los turistas se les prohíbe tocar los moáis, pero sin embargo los caballos se frotan alegremente contra esas estatuas antes sagradas, desgastando la toba volcánica. Aunque ahora los



Hoy Rapa Nui ya no está aislado del resto del mundo, y su pueblo quiere quedarse en la isla. José Tuki (a la izquierda, con su pareja, Joyce) se trasladó al Chile continental, pero solo por cuatro años: «Si te vas, la isla te llamará para que vuelvas».

coches son el medio de transporte preferido, más de 6.000 caballos y cabezas de ganado campan a sus anchas. Pero el deseo de los pascuenses de que su tierra ancestral se desarrolle podría suponer una amenaza mayor para su patrimonio: un total de más de 20.000 piezas arqueológicas, incluyendo los huertos rodeados de muros y los gallineros de piedra, además de los moáis y los ahu. Más del 40 % de la isla pertenece a un parque nacional protegido, lo cual limita el territorio disponible. «La gente tiene que comprender que la arqueología no es el enemigo», dice Rapu.

Hace décadas él mismo ayudó a levantar los moáis de Anakena, y en el proceso él y sus colegas descubrieron cómo los antiguos constructores daban vida a sus colosales obras cuando llegaban a su destino sagrado tras el largo camino desde la cantera: les ponían unos ojos de coral blanco, con pupilas de obsidiana o con escoria roja.

Un pequeño bosque de cocoteros importados de Tahití domina hoy la playa de Anakena, transportando a los bañistas y a las parejas de chilenos recién casados a la Polinesia, aunque el viento sea gélido y las verdes colinas a sus espaldas se parezcan a las Highlands escocesas. Ahora los moáis no tienen ojos y no quieren confesar, ni a los turistas ni a José Tuki, cómo llegaron hasta allí ni cuál es la verdadera historia de Rapa Nui. □

East side

La zona de Stamford Hill, en el municipio de Hackney, es un ir y venir de gente muy diversa.

Story

El «otro Londres» –auténtico, sin adornos, lleno de *graffiti*, y cada vez más en boga– se prepara para ser el escenario de los Juegos Olímpicos.

TO
FIRE EX

En Hackney, hombres y niños de la Iglesia nigeriana de los Querubines y Serafines de Sion Imole, soldados al servicio de Jesucristo, avanzan para dejar su aportación en el cepillo.

Para quienes viven en las casas flotantes que puntean la red de canales del Londres Este, su hogar es el puerto. Arriba, picnic en el Hertford Union Canal, cerca de la sede de los Juegos de 2012.

LONDON TOWN

Jackie Murphy, su hija Teresa Watts, su sobrina Sharon Crow y su prima Phyllis Broadbent cantan en un pub de Leyton. Las Pearly Queens son una organización benéfica tradicional cockney.

Cuando los últimos clientes acabaron de limpiarse las migas del pastel de carne, cuando engulleron la última anguila en gelatina, cuando apuraron la última taza de té,

Fred Cooke, propietario del F. Cooke's Pie and Mash Shop, en el número 41 de Kingsland High Street, Londres E8 2JS, fue a la puerta del establecimiento que había fundado su abuelo cuando Jorge V subió al trono y giró el cartel escrito a mano de ABIERTO a CERRADO.

«Y tanto que hubo lágrimas», dijo Cooke recordando aquel día, 11 de febrero de 1997, mientras contemplaba con nostalgia una vitrina en el Museo de Hackney. La exposición incluía la red con la que sacaba las anguilas del acuario, las ollas en las que cocía las patatas para el puré, los moldes metálicos de los pasteles de carne y las bolsas de papel con el rótulo F. Cooke de los pedidos para llevar. Los adminículos de una empresa familiar de tres generaciones convertidos en piezas de museo.

«Éramos el Buckingham Palace de los *pie and mash shops*», añadió. El diamante que lucía en el lóbulo derecho y la gruesa pulsera de oro daban fe de los beneficios reportados. El pie and mash de Kingsland High Street, uno de los seis que poseía la familia Cooke, había sido el buque insignia de la flota, pero se había ido a pique con la transformación que había sufrido el paisaje humano del East End, el Londres Este.

El pastel de carne con puré de patatas nadando en salsa de perejil, y un cuenco de anguila en una salsa gelatinosa, es el emblema en extinción de la clase obrera blanca del East End, que ha sido sustituida por una oleada de emigrantes del subcontinente indio, legado de los muelles londinenses que antaño fueron puerta de salida hacia el resto del Imperio británico y hoy lo son de entrada para la inmigración. En el siglo XVII llegaron los hugonotes huyendo de la persecución religiosa. En los siglos XVIII y XIX lo hicieron los irlandeses acosados por la hambruna. Los siguieron los judíos de la Europa oriental que escapaban de los pogromos rusos. Ahora el grupo predominante es el de los bengalíes, musulmanes en su mayoría. En la década de 1960 empezaron a emigrar en masa por motivos económicos y hoy constituyen un tercio de la población, pero también hay africanos, antillanos, paquistaníes, indios, turcos, chinos y europeos del Este.

En Cambridge Heath Road, distrito de Bethnal Green, el supermercado Al-Rahman exhibe su cartel de «Carne Halal» puerta con puerta con el colmado polaco Polski Sklep Mini-Kos, justo en frente del Centro de Día Mayfield House somalí, algo más allá del lujoso Town Hall Hotel, con un par de BMW en la puerta y su suite De Montfort por 2.500 £ (3.125 €) la noche. A la vuelta de la esquina está York Hall, escenario de veladas de boxeo sabatinas, y unos pasos más allá, el Gallery Cafe, donde madres con cochecitos de bebé paladean *caffellatte* al lado de jóvenes profesionales inclinados sobre sus portátiles. Se respira energía, se palpa la diversidad; es un bazar en el que puedes escoger en función de tus gustos, tu estado de ánimo y tu cuenta corriente.

Hoy bastan los dedos de una mano para contar los pie and mash del East End; Cooke recordaba 14 o 15. «El Londres Este se ha vuelto cosmopolita –dijo–. Esta gente quiere guisantes con arroz, hermano, quiere kebabs.» Lo dijo con un vago asomo de intención, pero con humor.

A TODOS SE NOS EXTRAVÍAN COSAS. Se nos cae un guante. Perdemos el reloj. No sabemos dónde dejamos las gafas. A veces aparecen, otras se las queda alguien o no las vemos más. El Londres Este es así. Un paisaje de desapariciones; calles garabateadas con vestigios del pasado, una maraña de reliquias misceláneas que se esfuman y

Por Cathy Newman · Fotografías de Alex Webb

reaparecen metamorfoseadas. Un comedor de beneficencia judío que a principios del siglo XX atendía a los pobres en Brune Street se reencarna en pisos de lujo. Una iglesia protestante francesa del siglo XVIII se convierte en la Gran Sinagoga de Spitalfields en 1897, y 80 años más tarde acaba siendo la mezquita de Brick Lane, refrendando el aforismo de Lavoisier de que la materia ni se crea ni se destruye, solo se transforma.

El F. Cooke's Pie and Mash Shop de Dalston fue adquirido por un empresario chino que lo rebautizó como Shanghai. En vez de anguila, la carta ofrece langosta al horno con jengibre y cebolletas. En vez de pastel de carne, wonton de cerdo. «Yo aguanté lo que pude –dijo Cooke–, pero era un esfuerzo en vano. Así que decidí dejarlo, con enorme dolor de mi corazón.»

TRACE UNA LÍNEA desde Tower Bridge hasta el río Lea a lo largo de la margen septentrional del Támesis; gire hacia el norte, rodeando el municipio *(borough)* de Tower Hamlets y parte de Hackney; siga rumbo sur hasta las murallas romanas de la City, y habrá delimitado el clásico East End de Charles Dickens, Jack el Destripador y los célebres gánsteres de los años cincuenta y sesenta, los hermanos Kray, Reggie y Ronnie.

Este es, históricamente, el Londres marginal, la cara más pobre y menos glamurosa de la capital. Por su ubicación cerca del Támesis, se convirtió en centro de exportación y manufactura. Extramuros de la City podía prosperar la industria más nociva (curtidurías, mataderos, fundiciones de plomo) sin apenas vigilancia. Como el viento soplaba de poniente, el hedor atravesaba directamente el East End, respetando el aire perfumado del elegante West End, la zona oeste. La revolución industrial y la expansión del Imperio británico en vida de la reina Victoria exacerbaron sus condiciones insalubres y su sordidez. La enorme demanda de estibadores intensificó aún más el hacinamiento de la clase trabajadora en una zona ya saturada de inmigrantes, donde las epidemias se propagaban porque el saneamiento era deficiente. Como observa el Sam Weller de Dickens en *Los papeles póstumos del Club Pickwick*: «No es muy buen barrio que se diga».

A DIFERENCIA DE LA GRANDIOSIDAD del Londres Oeste, con su Parlamento, sus palacios y barrios majestuosos y bien cuidados, el paisaje urbano del Londres Este era, y sigue siendo, todo lo contrario. Pero en medio de ese East End desordenado, de aspecto sucio y descuidado, también hay oasis de belleza llenos de encanto: la plácida serenidad de las casas flotantes alineadas sobre el Regent's Canal; las armoniosas, y carísimas, casas georgianas de Fournier Street, donde viven las figuras más destacadas del panorama artístico británico; el verdor de Victoria Park, inaugurado en 1845 en atención a una solicitud firmada por 30.000 habitantes del East End, y a petición de residentes del West End deseosos de cortar el paso al aire infecto del Este. Sin embargo, también hay miseria y fealdad en el cemento brutal de las viviendas sociales, cuyos pasillos sin luz ocultan las transacciones furtivas de los camellos y cuyas escaleras apestan a orina; en las bandas callejeras; en los campos oscurecidos por los detritos tóxicos de las fábricas moribundas; en las marismas desfiguradas por hileras de torres de alta tensión y plantas de gas herrumbrosas.

Hoy el Londres Este se amplía, según a quién se pregunte, hasta abarcar los municipios de Newham, Barking y Dagenham, Redbridge, Waltham Forest y Havering. Con independencia de sus límites, y a pesar de más de un siglo de regeneración, de los barrios colonizados por profesionales cualificados, de las más de 170 galerías de arte y museos, de la prosperidad del distrito financiero de Canary Wharf y sus rascacielos del HSBC, Barclays y Citibank, el Londres Este continúa siendo la zona de la ciudad más castigada por la pobreza.

De 1889 a 1903 el sociólogo victoriano Charles Booth publicó una serie cartográfica de la pobreza londinense que perfilaba la división Este-Oeste. En su mapa, el West End de Kensington y Belgravia brilla con rectángulos dorados que indican «clases media-alta y alta. Acomodados». El East End está cuajado de manchas negras,

---

Cathy Newman admira a los británicos por su ingenio y su cortesía. A Alex Webb el East End de Londres le recuerda a Brooklyn, el barrio neoyorquino donde vive.

que significan «clase baja», y de cuadrados azules, que reflejan bolsas sociales con «carencias crónicas». Si hoy se cartografiase el índice de pobreza en Londres, no habría muchas diferencias.

En 2005 el Comité Olímpico Internacional concedió a Londres la organización de los Juegos de 2012. El Ayuntamiento anunció que aprovecharía la oportunidad para transformar el Londres Este y actuar contra «la pobreza, el paro, la infracualificación y los problemas sanitarios». Los Juegos Olímpicos serían, prometió Jack Straw, entonces ministro de Asuntos Exteriores, «un motor para la regeneración».

LAS DIFERENCIAS ENTRE RICOS Y POBRES son muy evidentes en el Londres Este. En Bethnal Green puedes tomarte una salchicha en hojaldre (1,40 £) con un té (70 peniques) en las mesas de formica y las sillas de escay de Hulya's, o cruzar la calle y sentarte cómodamente en el Viajante, restaurante con una estrella Michelin cuyos muebles están hechos a mano, y catar el tartar de calamares con granizado de tinta, para continuar con, por ejemplo, corazón y lengua de pato con hilos de champiñón y caldo especiado (seis platos con su vino correspondiente, 115 £).

«Londres es la capital de las desigualdades», afirma Danny Dorling, catedrático de geografía humana de la Universidad de Sheffield. Como recuerda la megafonía del metro londinense (*«Mind the Gap»*), hay una distancia peligrosa.

Girar a la derecha en Hanbury Street viniendo por Brick Lane para ir a Bethnal Green Road es adentrarse en uno de los peores barrios de viviendas sociales de todo Londres. Si por el contrario giras a la izquierda, te diriges al distrito de Shoreditch, lo más de lo más, donde hay 300 empresas de alta tecnología digital.

«Los emprendedores necesitan cuatro cosas: electricidad, una conexión rapidísima, café ilimitado y mentes creativas a su alrededor», explicó Elizabeth Varley, una de las fundadoras de TechHub, un espacio de trabajo situado frente a Old Street donde los desarrolladores de aplicaciones web y productos de computación en la nube que sueñan con inventar la siguiente revolución tecnológica pueden alquilar un sitio para trabajar por 3.300 £ al año. El Londres Este se ha convertido en un centro de alta tecnología, dijo Varley, porque es asequible, céntrico y «está repleto de artistas, restauradores y minoristas, gente que quiere hacer las cosas a su manera».

El auge del Londres Este

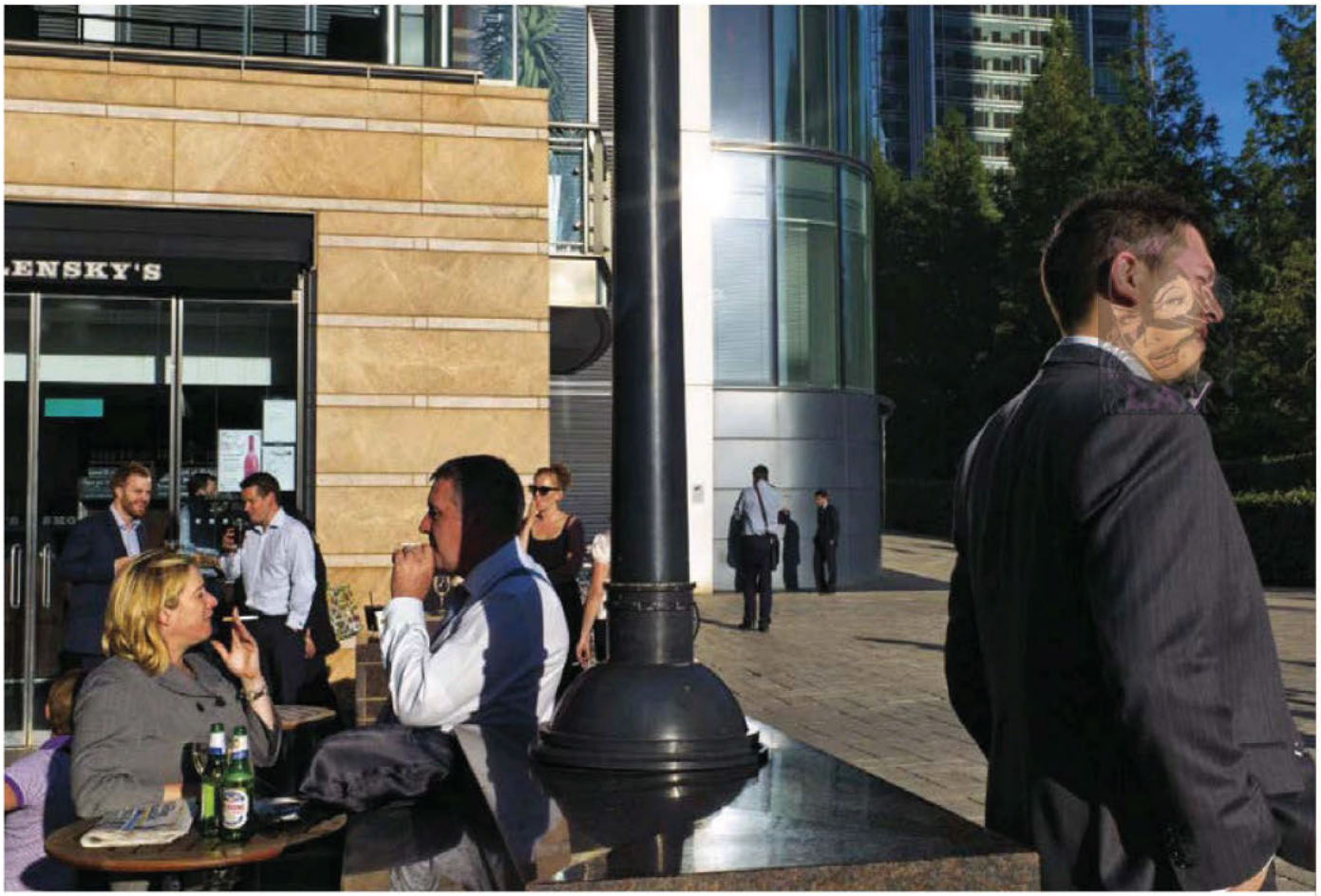
«El East End londinense es un mundo en sí mismo», escribió Dickens. Y el distrito financiero de Canary Wharf (izquierda) es un mundo dentro de ese mundo, construido en los muelles que se abandonaron en los años sesenta, cuando los barcos se trasladaron río abajo.

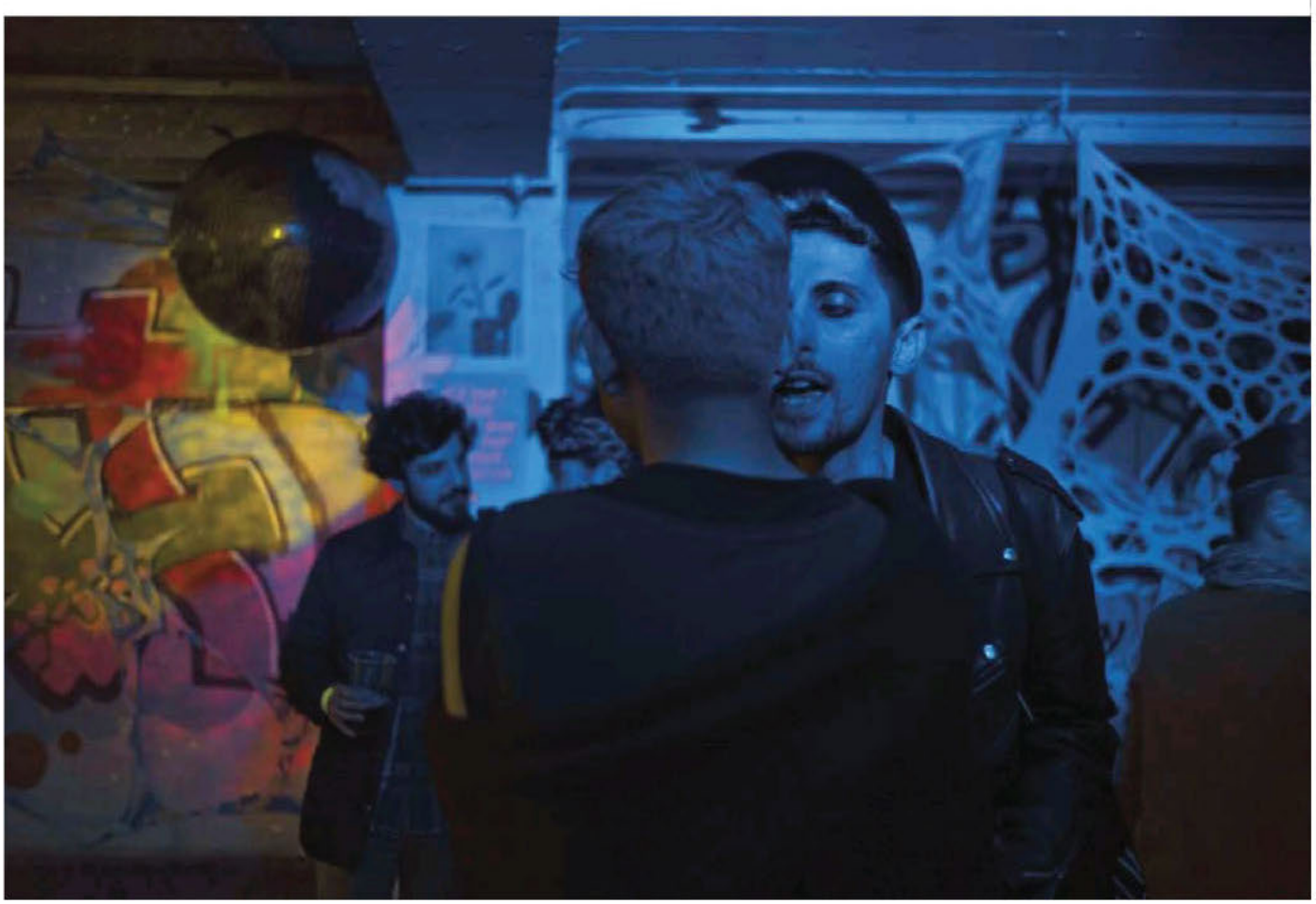
Gente como David Tenemaza Kramaley, un creador de juegos para ordenador de 24 años que vendió su primer producto digital a los 13 por 1.000 £, contaba con ingresar 300.000 £ con su último proyecto y acababa de mudarse a un apartamento de una sola habitación, un sótano sin ventanas, a cinco minutos del trabajo, por el que pagaba encantado 1.000 £ al mes.

«Me gusta vivir aquí porque es práctico y me permite interactuar con gente del sector», dijo. Kramaley, cuyo peinado a lo Beatle enmarca su cara redonda, disfruta con esa especie de montaña rusa que significa montar una *startup*. «Ya sé que podría encontrar un puesto bien pagado en programación o en márketing, pero a mí me gusta controlar mi propio destino.» ¿Su meta? «Ganar dos millones de libras.»

«TODO EL MUNDO ESTÁ PENDIENTE de quiénes serán los nuevos inmigrantes –decía Sotez Chowdhury, bengalí de 22 años que trabaja de organizador comunitario en Shoreditch Citizens–. No dejan de preguntarse qué etnia será la próxima en llegar. Y yo no dejo de decir que los nuevos inmigrantes son estos, y que no se puede decir que estén fuera de lugar.» Se refería a los jóvenes profesionales que se han trasladado a este lugar atraídos por su dinamismo y modernidad.

NGM MAPS
FUENTE: OPENSTREETMAP


ENSKY'S

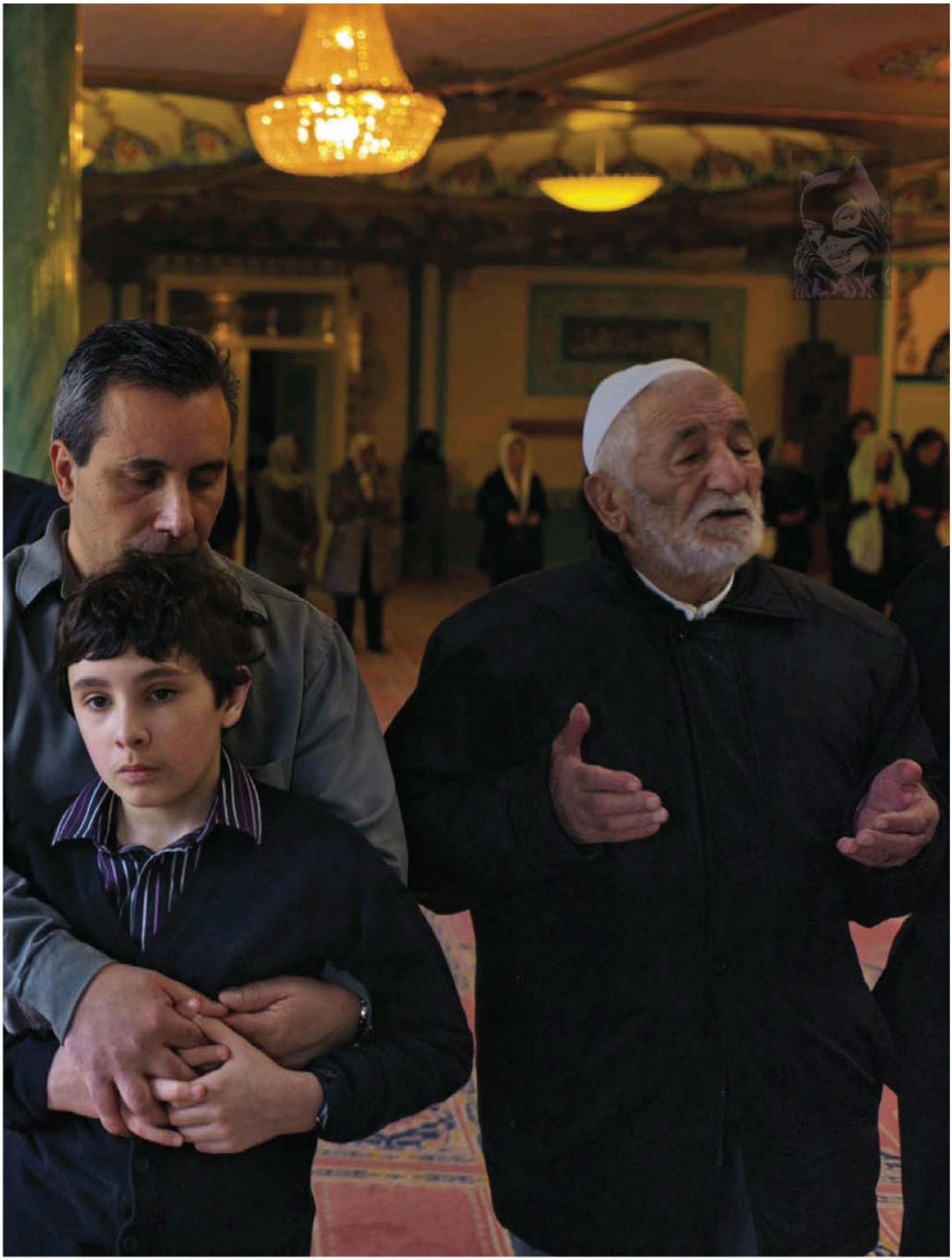


Se respira energía, se palpa la diversidad;

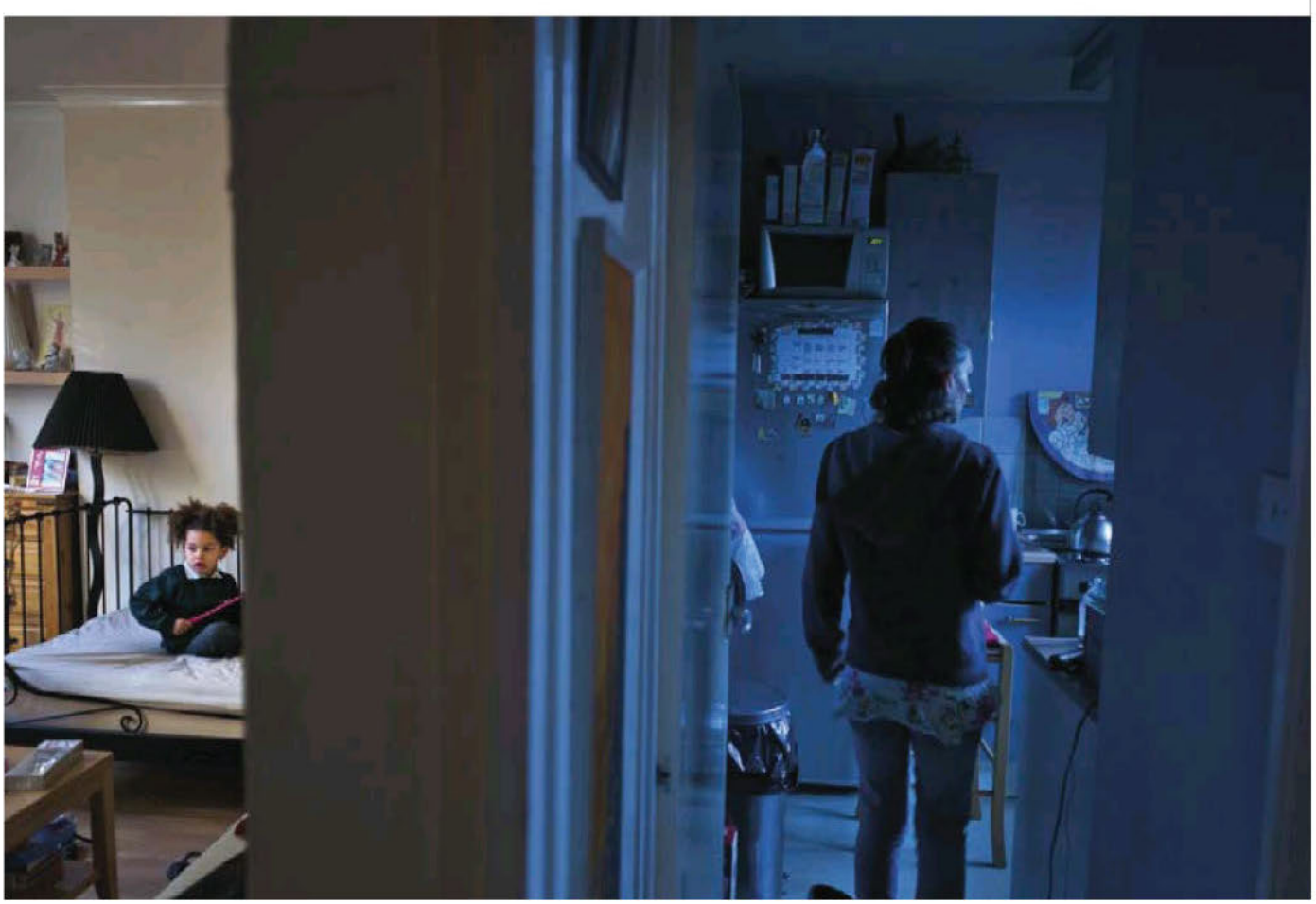
es un bazar en el que puedes escoger en función de tus gustos, tu estado de ánimo y tu cuenta corriente.

EL CRISOL COSMOPOLITA DEL LONDRES ESTE está compuesto por jóvenes, viejos, ricos, pobres, gays, heteros y todos los matices intermedios. La clientela de la barbería A1, en Commercial Road (arriba), es sobre todo paquistaní y bangladesí. Al acabar la jornada, los jóvenes profesionales de Canary Wharf van a tomar unas copas (izquierda, arriba). El bar Joiners Arms celebra la Noche Gay en Cordy House, una sala de fiestas de Shoreditch (izquierda). «No hay la tensión que cabría esperar en un lugar con tanta mezcla de razas y culturas –dice Geoff Mulgan, ex director de la Young Foundation, que crea programas en respuesta a los problemas sociales del Londres Este–. Aquí no existe la guetización.»

USA VRX



Los fieles oran en un funeral celebrado en la mezquita turca Süleymaniye, en Shoreditch. «Los vecinos nos aceptan y nos consideran uno más», dice su máximo dirigente, Huseyin Hakan Yildirim.



A diferencia de la grandiosidad del Londres Oeste,
con su Parlamento, sus palacios y sus barrios bien cuidados, el paisaje urbano del Este era, y sigue siendo, todo lo contrario.

CON UNA VIDA MARGINAL, pero tirando para sobrevivir, John Cook (arriba), alias *John el Furtivo*, caza conejos en las marismas de la zona y los vende en su «oficina» personal, el pub Anchor and Hope. «No viviría en ningún otro lugar de Londres que no fuera Hackney», asegura. La chipriota Sibel Beliczynska (izquierda), madre de dos niños, está en el paro, cobra el subsidio y busca trabajo. A las generaciones de más edad les gustan los clubs Mecca Bingo de Hackney (izquierda, arriba), donde por dos libras beben una pinta mientras esperan cantar línea. La mayoría de los barrios del Londres Este están a la cola de todos los datos estadísticos: desempleo, renta, esperanza de vida…

Una noche Sotez, su madre (Rowshanara, terapeuta familiar) y yo caminamos por Brick Lane, el corazón de Banglatown, como la gente llama coloquialmente al corazón de este distrito. El final de la calle, lleno de restaurantes donde sirven curry (más de 50), resplandecía con el rosa chicle, el verde flúor y el amarillo chillón de los letreros de neón; el aire prácticamente vibraba con esos olores a curry, clavo y brasas de carbón y la música de Bollywood a todo volumen.

Woodseer Street, una suerte de Línea Maginot, marca un cambio. El Brick Lane del curry se transforma en el Brick Lane de las boutiques, con tiendas de ropa *vintage*, clubs de música y bares abarrotados de chicos con barba de tres días y chicas en *leggings* y escuetísimos tops.

Un anciano bengalí pugnaba por avanzar a contracorriente entre una marea de jóvenes. «Este era su barrio», dijo Sotez de la zona de moda de Brick Lane, más allá de Woodseer Street. La calle estaba tomada por una generación nueva con dinero en la cartera. ¿Tenían idea de las privaciones que soportaban los vecinos que vivían a la vuelta de la esquina?, pregunté a Rowshanara. «No tienen ni idea», me respondió.

«Yo venía por aquí con los amigos de la uni –dijo Sotez–. Hay mucho ambientazo. Es lo más. Nos dábamos una vuelta. Desde aquí se ven las luces de Canary Wharf… pero resultaron ser un espejismo.» Calló y pareció que se le endurecía el semblante: «Todos mis compañeros querían ser gestores de inversiones. No lo es ninguno».

EN UNA DE ESAS RUTILANTES torres de cristal de Canary Wharf, Jerome Frost, jefe de diseño de la Olympic Delivery Authority (la autoridad encargada de las infraestructuras olímpicas), se inclinó sobre una mesa de un blanco impoluto, de esas que pregonan a gritos que son lo último en diseño, y explicó cuáles son los objetivos más allá de la celebración de los Juegos Olímpicos: «Los Juegos ofrecen a Londres una oportunidad única. Queríamos reinventar el acontecimiento. Hacerlo más sostenible. La candidatura que presentamos al Comité Olímpico se basaba en lo que quedaría después de la clausura». La cita olímpica de Londres sería «el legado de los Juegos».

Para construir el parque olímpico se limpiaron 2,5 kilómetros cuadrados de tierra contaminada, se soterró el tendido eléctrico y se crearon 80 hectáreas de zona verde. Se consideró hasta el último detalle relacionado con el medio ambiente: 2.000 tritones fueron reubicados en una reserva natural cercana para protegerlos de las obras.

Después de los Juegos los edificios se utilizarían como polideportivos públicos, y la villa olímpica, como viviendas privadas, la mitad de ellas, se dijo, reservadas a ciudadanos con rentas bajas. La iniciativa de regeneración se contagiaría a los barrios cercanos. Impresionante, si bien el cacareado «legado» inspiraba escepticismo en ciertos foros. «"Legado" es una de esas palabras como "tendencia" y "valor marca" usadas en la jerga del márketing –dijo Stephen Bayley, crítico de diseño londinense–. Los legados no se crean. Que nadie se engañe: levantando grandes edificios no se deshace un gueto.»

«¿Saldrá bien esta vez? ¿Dejarán estos Juegos tras de sí algo positivo para el East End?», insistí a Jerome Frost. El lado positivo, dijo, era que se había limpiado una buena parte de la zona en tiempo récord y sin salirse del presupuesto. Pero, ¿se beneficiarían de ello los vecinos? ¿O acabaría siendo un segundo Canary Wharf que solo marcaría una frontera entre ricos y pobres?

«Si esto no funciona –dijo Frost con un suspiro–, entonces no hay nada que hacer.»

QUIZÁS HABRÍA QUE MODERNIZAR el menú…

Así se lo sugirieron a Bob, primo de Fred Cooke, que sigue al frente de su pie and mash en Broadway Market, distrito de Hackney. Bob me sirvió un cuenco con un pedazo de anguila flotando en un mar de salsa verde y se sentó frente a mí. Comer aquello tenía su ciencia.

«Un amigo me dijo: "¿Por qué no haces pizzas? A los chicos les encantan". Y yo le contesté: "Tú ocúpate de tu tintorería, que de mi restaurante ya me ocupo yo".»

Cooke se puso en pie y se limpió las manos en el mandil de rayas azules.

«Sí, tenemos clientes, pero cada vez son menos y más viejos. Los *yuppies* no entran aquí. Pero llevamos más de cien años. Seguiremos otros cien.»

El Londres Este no ha dejado de ser

un continuo ir y venir, aparecer y desaparecer, una procesión humana que, a veces, simplemente sigue adelante con su vida.

Se acercaba la hora de comer. La calle estaba atestada de jóvenes que tomaban Broadway Market –el mercado donde en tiempos se vendían las patatas, cebollas y repollos de toda la vida– a la caza de bizcocho orgánico de plátano y nueces sin gluten, buey de Devon con denominación de origen y aceite de oliva al aroma de trufa. Se oía música y se respiraba el aroma de pan artesano recién horneado. En el pie and mash solo había cinco clientes.

EN EL LONDRES ESTE se oyen más de 200 lenguas: bengalí, gujaratí, urdu, tamil, swahili o letón, entre otras. La inmigración se percibe tanto con el oído como con la vista, pero hay sonidos que ya no se oyen, como el yiddish, lengua franca de Brick Lane a principios del siglo XX. Por los mismos motivos que la clase obrera blanca cockney se marchó al este y se instaló en diversos lugares de Essex, los judíos del Londres Este se trasladaron a barrios del norte de la ciudad como Golders Green y High Barnet. Cuestión de aspiraciones: mudarse y prosperar. Hasta la década de 1950 Brick Lane era una calle comercial judía. Hoy prácticamente el único vestigio de aquella época son dos panaderías donde venden bagels.

«Este es mi East End judío», me confesó Mildred Levison al mostrarme el apartamento en el que se crió durante la Segunda Guerra Mundial y que está junto a Brick Lane. («Seguro que sigue habiendo animalejos. En Londres siempre hay una rata cerca.») Paseamos hasta el mercado de Spitalfields, refugio antiaéreo durante el Blitz y hoy área aburguesada con una alta concentración de *yuppies*, boutiques y restaurantes. Levison, de 72 años y jubilada, vive ahora en el Londres Norte. Recordó los seis peniques que costaban los baños públicos y cómo jugaba en los escombros de los bombardeos, y por supuesto el calor de la comunidad y la familia. «Brick Lane parece distinta pero a la vez extrañamente idéntica, porque soy nieta de inmigrantes. Aquí ya no queda nada de eso –hizo una pausa y se tocó el corazón–. Pero aquí sí.»

De hecho el East End sigue ahí, aunque con otro aspecto. El Londres Este no ha dejado de ser un continuo ir y venir, aparecer y desaparecer, una procesión humana que, a veces, simplemente sigue adelante con su vida. Generaciones que llegaron con poco o nada en las manos y levantaron un negocio, una familia, una vida. Alveena Malik, directora de UpRising, un programa de formación de jóvenes con talento del Londres Este, dice que aunque esas personas hoy siguieran siendo pobres, deberíamos recordar que «las carencias económicas no se traducen en carencias espirituales».

«VINE DE BANGLADESH en 1973 para ampliar mis estudios –me contó Shahagir Bakth Faruk una noche mientras cenábamos–. Me los pagaba mi tío, pero no había dinero, así que me puse a trabajar de dependiente en un comercio de electrónica de Brick Lane.» Con el tiempo se forjó una vida nueva. Abrió un negocio que prosperó. Se presentó dos veces a las elecciones parlamentarias como candidato conservador por Bethnal Green y Bow. («Y dos veces perdí. Bethnal Green es laborista desde siempre.») Faruk, que hoy tiene 64 años, se nacionalizó británico. Y algo más…

«En Bangladesh, si una chica quiere casarse fuera de la fe musulmana, tiene una posibilidad entre un millón de que sus padres lo autoricen. Pero cuando llegó mi hijo diciendo que quería casarse con una chica de madre cristiana y padre hindú, yo ni pestañeé. Ahora mi hijo menor lleva pendiente; cuando un amigo me hizo un comentario al respecto, le dije: "¿Y qué?".»

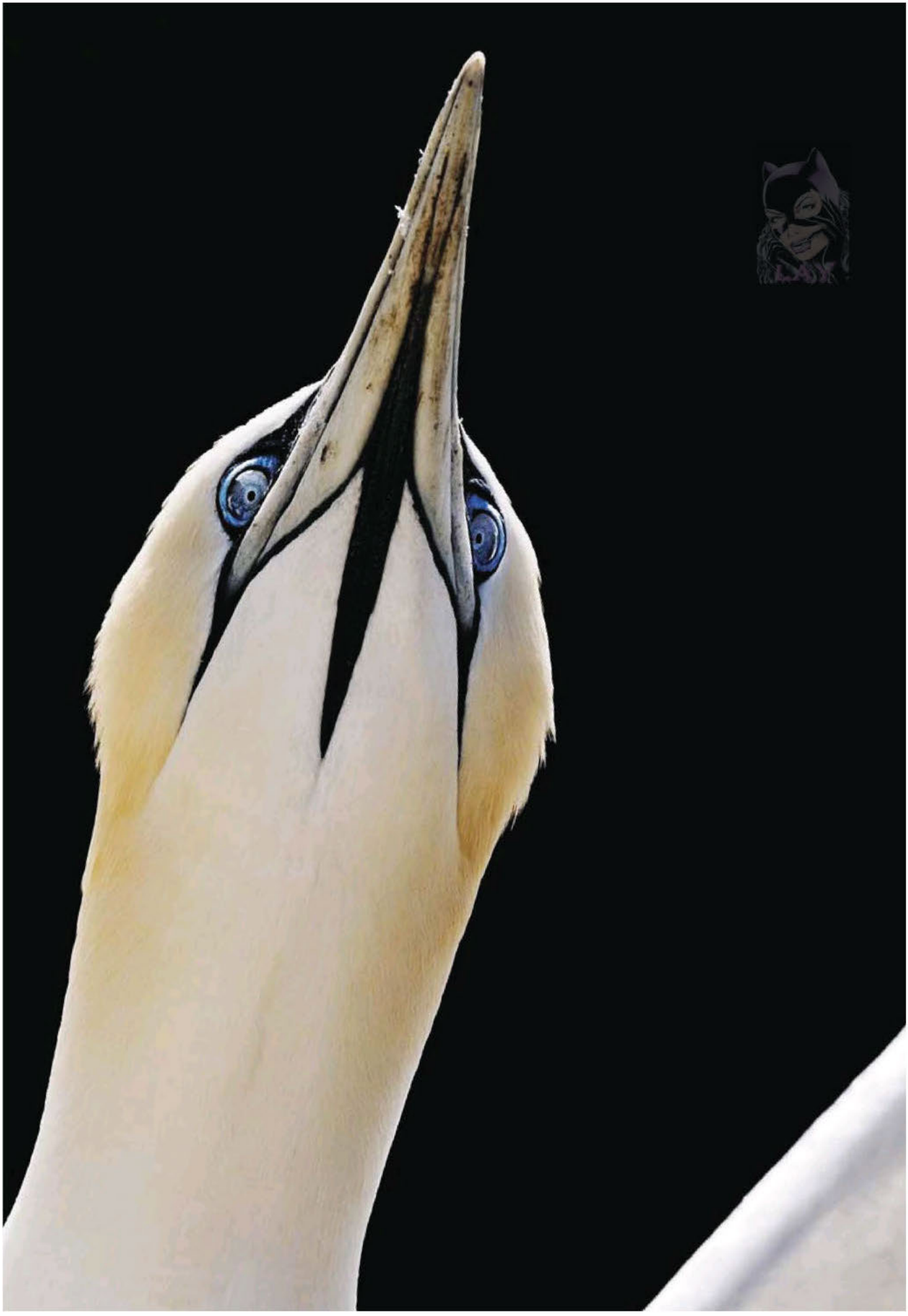
Entonces le sonó el móvil. Era el hijo casado, preguntándole cómo estaba. «Esta ciudad me ha enseñado una cosa importante –dijo Faruk después de colgar–: tolerancia.» □

Los sábados, los recién llegados al Londres Este –jóvenes acomodados– se sientan en los cafés de moda y rebuscan en los puestos del Broadway Market. En este antiguo mercado de frutas y verduras hoy se venden calcetines ecológicos, solomillo de venado y salmón ahumado.

ALCATRACES

Buceadores audaces

Maestros de la zambullida pero torpes en tierra, padres afectuosos pero vecinos hostiles… los alcatraces atlánticos son el espíritu de la contradicción. Vinculados desde siempre a las culturas costeras de tradición marinera, hoy prosperan en nutridas colonias del Atlántico Norte.



Unos alcatraces planean sobre la espuma de mar en la Reserva Natural Nacional de Hermaness, en las escocesas islas Shetland. Protegidas por el denso plumaje y la grasa subcutánea, estas aves marinas, que recorren grandes distancias en busca de alimento, tienen la constitución idónea para vivir en aguas frías y turbulentas.

Por JEREMY BERLIN
Fotografías de ANDREW PARKINSON

A quince metros sobre el tempestuoso mar del Norte

se ha formado un cumulonimbo aviar. Cuando la nube descarga, el chaparrón de aves es rápido como el rayo. Se lanzan en picado, un escuadrón de tridentes blancos alanceando las olas. Momentos después emergen con el gaznate lleno de peces. Sacuden la cabeza, se elevan sobre el agua desplegando sus alas de dos metros y se pierden en las alturas con elegancia, rumbo a los acantilados, donde se posarán con torpeza.

Son los alcatraces atlánticos, marineros de altura amarrados estacionalmente a colonias muy pobladas. La ciencia nos dice que *Morus bassanus* es pariente del piquero, pero a simple vista parece una gaviota cruzada con un albatros. Tan elegantes en el vuelo como desafortunados en tierra, son a la vez arrogantes y exquisitos, territoriales y tiernos, dramáticos y cómicos. Son, en palabras del naturalista escocés Kenny Taylor, «aves de contrastes».

Hablemos de ellos, pues, y empecemos con un dato optimista. En 1913, tras varios siglos de caza que habían mermado su población antaño muy numerosa, quedaban unos 100.000 ejemplares, menos de 20 colonias. Cien años de protección más tarde, el alcatraz es uno de los grandes éxitos de la conservación. Alrededor de 40 colonias dispersas en el Atlántico Norte albergan hoy unas 400.000 parejas nidificadoras y decenas de miles de juveniles y de individuos no reproductores.

Un ejemplo de colonia nutrida es la de Hermaness, una reserva natural situada en el norte de las islas Shetland. Con acantilados gnéisicos de 150 metros que caen vertiginosamente en un mar salpicado de arcos marinos, el lugar, que toma su nombre de un gigante que amaba a una sirena, está envuelto en el mito. Cuando llegas a él, los kilómetros de páramo empapado recorridos se desvanecen en un abismo de mar y cielo, donde rugen las olas y el viento.

Los alcatraces empezaron a anidar allí en 1917, y en los meses de verano (la época de la muda), sus plumas cuajan el aire cual polvo de hadas. La colonia es una barahúnda de graznidos, aleteos y picotazos. Los puntos de nidificación que más se cotizan son los que están en el centro, los más protegidos. Una vez ocupados, son defendidos con la vida, a picotazo limpio. Por la periferia merodean los *singles* en busca de pareja y nido propios.

Para adueñarse de un espacio, los machos se enzarzan en luchas que pueden durar hasta una hora. Cuando el combate termina, uno de los dos contrincantes abandona y el otro toma posesión de su hogar. «El ave es fiel al lugar que ocupa –dice Stuart Murray, un escocés que lleva 40 años observando las aves marinas británicas–. Atraen a una hembra, ella pone un huevo, y entonces saben que han cumplido su objetivo.»

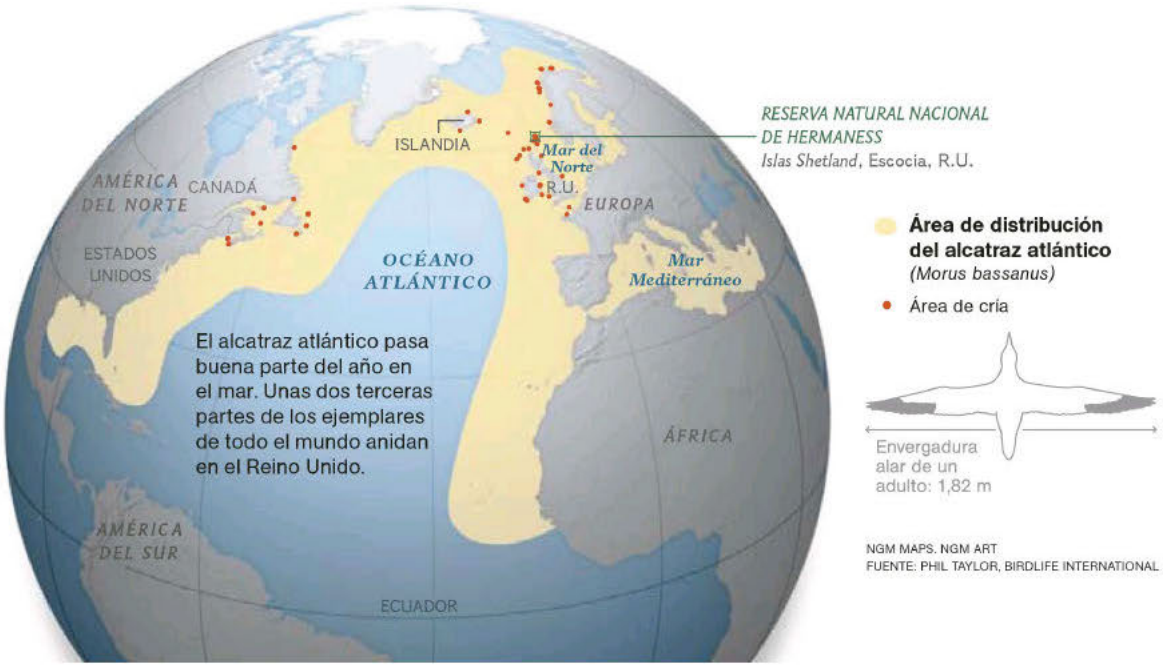
Cada temporada ponen un huevo. La pareja se turna para incubarlo y, al cabo de seis semanas, para alimentar a esa criatura negra, arrugada y lampiña que sale del cascarón. En tres meses se convierte en una bola de algodón, blanca y esponjosa; luego, en un subadulto de plumaje oscuro. Dos comidas al día lo engordarán rápidamente, y el aleteo tonificará sus músculos. Cuando el pollo está preparado para abandonar el nido, se lanza al mar. «Al principio solo cabecea en el agua, perplejo –dice Murray–, pero el hambre lo induce a nadar y bucear. Luego aprende observando a otros alcatraces.» Pero su vida está llena de peligros. Menos de la mitad de los pollos llegan a su tercer año de vida.

Si por algo se distinguen estas aves es por su espectacular modo de alimentarse: un vuelo en picado que acaba bajo el mar. Al contemplarlo se comprende por qué desde tiempos inmemoriales los marineros se han valido de ellos para localizar los bancos de peces. De hecho, la relación entre humanos y alcatraces tiene siglos de historia. Hrothgar, el señor feudal de *Beowulf*, llamaba al océano «baño de alcatraces». Los hermanos Wright «observaban los alcatraces e imitaban con brazos y manos los movimientos de sus alas», decía el fotógrafo de su primer vuelo. Y su grasa servía para todo, de remedio contra la gota o de lubricante de ruedas de carro.

Hoy, con menos enemigos naturales y alimento de sobra, el futuro del alcatraz atlántico pinta bien. No obstante, como sucede con la mayoría de las aves marinas, cada día es para ellos un campo de pruebas. □

DAVID TIPLING, BIOSPHOTO

La visión binocular permite a los alcatraces atisbar cardúmenes profundos. Cuando se zambullen, a velocidades de hasta 110 kilómetros por hora, la cabeza y el pecho quedan protegidos del impacto por unos sacos de aire subcutáneos. Las fosas nasales se sellan herméticamente, lo que les permite hacer inmersiones de hasta 15 metros.



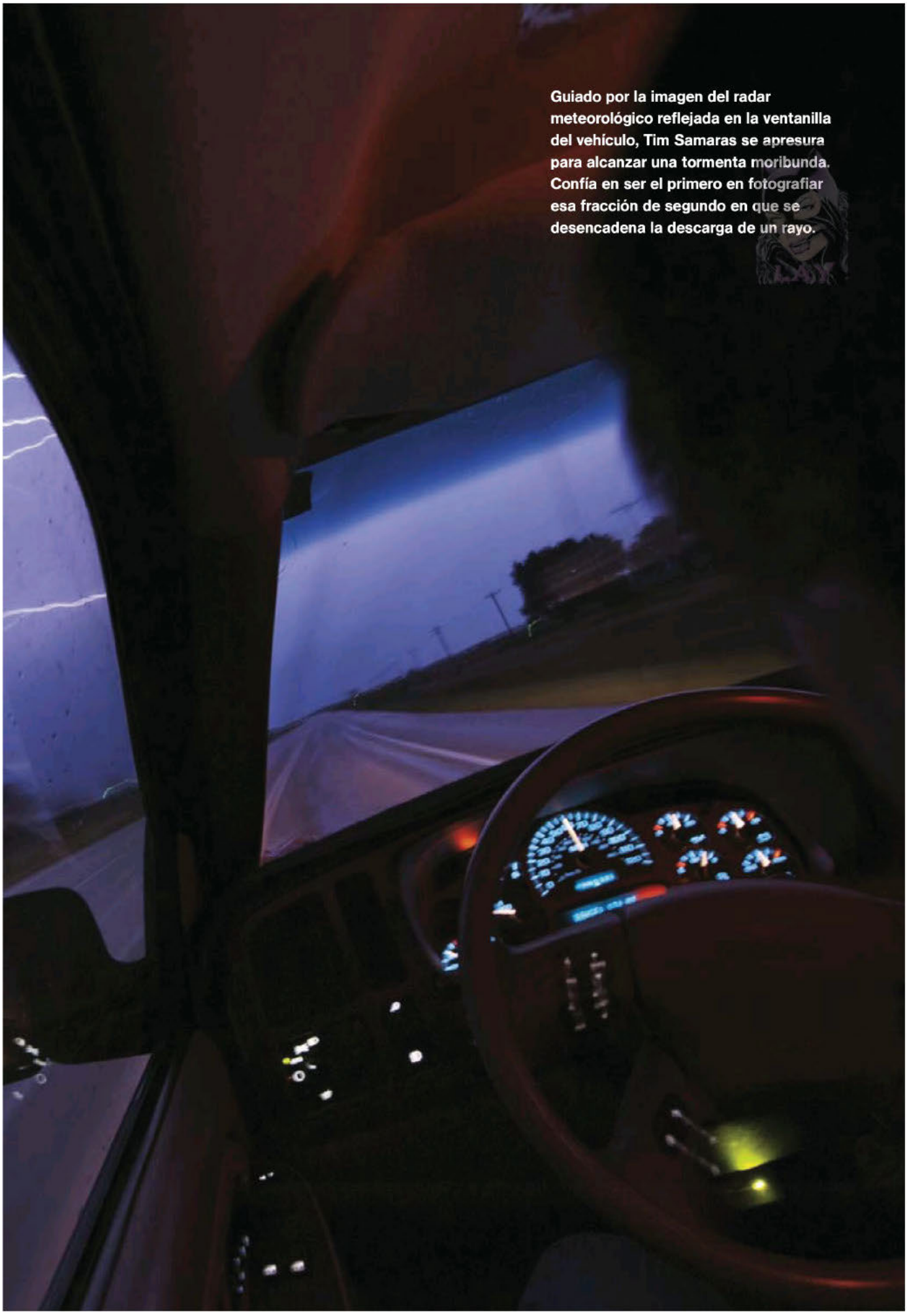
NGM MAPS. NGM ART
FUENTE: PHIL TAYLOR, BIRDLIFE INTERNATIONAL

Dos adultos encienden las iras de sus vecinos al posarse en las islas Shetland, una escena habitual en una colonia tan bulliciosa. Pero detrás de los clamores territoriales hay un orden formalizado. Los nidos se disponen en una geometría ahorrativa de dos por cada metro cuadrado: el espacio justo para librarse de picotazos.

A la caza del rayo

Tim Samaras tiene una tormenta delante de sus ojos, y la cámara de alta resolución más rápida del mundo en el remolque. ¿Logrará fotografiar el momento exacto en que se forma un rayo?

Mientras espera a que se forme una serie de tormentas a lo largo del Front Range (parte oriental de las montañas Rocosas) de Colorado, el fotógrafo Tim Samaras prepara la Kahuna, una cámara de 725 kilos capaz de captar más de un millón de imágenes por segundo.



Guiado por la imagen del radar meteorológico reflejada en la ventanilla del vehículo, Tim Samaras se apresura para alcanzar una tormenta moribunda. Confía en ser el primero en fotografiar esa fracción de segundo en que se desencadena la descarga de un rayo.

Por George Johnson
Fotografías de Carsten Peter

Menos mal que hay una línea de bandas sonoras a lo largo del arcén, porque Tim Samaras no puede mantener la vista en la carretera. Es verano y conduce una enorme camioneta Denali negra castigada por el granizo, que arrastra un remolque de cinco metros equipado con cámaras de alta velocidad y otros instrumentos electrónicos. A la derecha de su asiento va instalado un portátil, y con una mano en el volante y la otra en el ratón inalámbrico mueve el cursor por un mapa de radar meteorológico del Oklahoma Panhandle, como se conoce la franja noroccidental de ese estado. Una mancha de colores –rojo en el centro, rodeado de naranja, amarillo, verde y azul como si de un vertido de crudo se tratara– muestra la formación de una tormenta al nordeste de Boise City.

«Está empezando a soltar rayos de los buenos», dice, mientras mira las pequeñas cruces amarillas que aparecen de repente en el radar. Vuelve a mirar la pantalla, donde otra ventana está siguiendo nuestra posición mediante GPS. Entonces se oye el zumbido de los neumáticos sobre la línea rugosa del asfalto, y tranquilamente reconduce el laboratorio rodante a la carretera.

Con el parabrisas lleno de insectos que han ido quedando aplastados y una telaraña de grietas (más estragos del granizo) que no deja de agrandarse, atravesamos Boise City, persiguiendo la tormenta hacia el este, en dirección a Guymon. Frente a nosotros, las nubes adquieren forma de coliflor, típico indicador de las corrientes cálidas y húmedas ascendentes que separan (nadie sabe exactamente cómo) las gotas de agua y partículas de hielo con carga negativa de las que llevan carga positiva, creando las condiciones para que se dé una tormenta eléctrica de alto voltaje… como la que acaba de estallar en el cielo.

«¿Has visto esa descarga?», exclama Samaras. Después cae otra, y otra más. Sujeta con la boca las gafas de leer, que se pone para ver la pantalla del ordenador y luego se quita para mirar la carretera. «¿Ves como esta tormenta se ha quedado anclada allí? Pues eso es lo que queremos.»

Ahora los destellos se ven a cada pocos segundos, y la camioneta vuelve a pisar la banda sonora una y otra vez. Sin embargo, justo cuando Samaras busca un sitio para detenerse, la mancha del radar se empieza a encoger. El científico acelera de nuevo, pero cuando llegamos a Guymon, 95 kilómetros después, ya ha salido el sol, y un arcoíris se comba en el cielo.

«En cuanto ves el arcoíris, se acabó –dice–. Esta tormenta ya está en las últimas.» Pero son las seis de la tarde y su jornada acaba de empezar. El radar muestra otra estructura formándose en el sur de Kansas, a 130 kilómetros de distancia.

Un arcoíris marca el final de una persecución cuya finalidad es fotografiar un rayo. «En cuanto ves el arcoíris, se acabó», dice el ingeniero electrónico Tim Samaras.

Anatomía de un rayo

1) Como se ve en esta secuencia de imágenes captadas por la cámara de alta velocidad, el rayo comienza cuando de una nube de tormenta parte una «guía escalonada descendente» con carga negativa. 2) Esa guía escalonada desciende en zigzag hasta casi alcanzar el suelo, abriendo por el camino un canal de conducción con ramificaciones. 3) Una vez está lo bastante cerca del suelo, una «guía ascendente» con carga positiva salta desde tierra a su encuentro. Para captar el momento en que ambas guías contactan hace falta una cámara de ultraalta velocidad (ver gráfico, pág. 59). 4) En ese instante se produce la primera «descarga de retorno», una corriente de 30.000 amperios que se dispara hacia arriba produciendo la explosión de luz visible para el ojo humano. 5) La descarga de retorno empieza a desvanecerse. 6) Al decaer la luz, más descargas de retorno pueden seguir el mismo camino que la primera, pero lo hacen tan deprisa que solo se aprecia un destello.

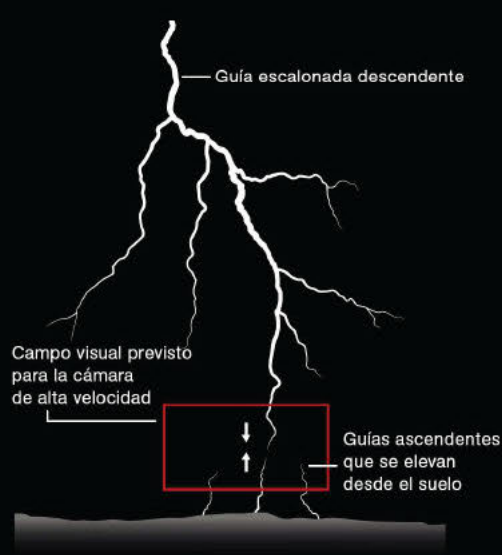


GRÁFICO: SIWEN LI
FUENTE: TIM SAMARAS

EL FINAL DEL VERANO ES ÉPOCA DE TORMENTAS en esta parte del país, y desde 2006 Samaras ha venido intentando lo imposible: fotografiar el momento exacto en que se produce la descarga de un rayo. El proceso comienza normalmente cuando un zigzag descendente de electricidad con carga negativa (una guía escalonada descendente) se abre camino en tramos consecutivos desde la nube hasta casi alcanzar el suelo, pero sin llegar a tocarlo. Cuando está lo bastante cerca, desde tierra se eleva una guía de conducción en forma de horquilla con varias ramificaciones cargadas positivamente (una guía ascendente) que acuden al encuentro de la guía escalonada descendente. En el instante en que ambas se encuentran, un cegador flujo de corriente –unos 30.000 amperios viajando a una tercera parte de la velocidad de la luz– salta hacia el cielo. La explosión de luz de esta «descarga de retorno» es lo que vemos a simple vista, y que solemos interpretar como un movimiento hacia abajo. Todo el proceso dura apenas 200 milisegundos.

En el remolque de Samaras hay dos Phantoms, unas cámaras de alta velocidad capaces de captar 10.000 imágenes por segundo y con las que ha grabado impresionantes vídeos a cámara lenta en los que se ven los recorridos de las guías escalonadas descendentes y, ocasionalmente, las guías ascendentes. Pero en el instante en que ambas entran en contacto, iniciándose el llamado proceso de enlace y produciéndose la primera descarga de retorno, el destello ciega la cámara y oculta los detalles. A los científicos les encantaría echar un vistazo tras esa cortina de luz y observar todo el proceso, con esa descarga de retorno saliendo disparada como un cohete desde el suelo.

Las imágenes podrían arrojar luz acerca de algunos de los mayores misterios de los rayos. ¿Por qué a veces caen sobre pequeños árboles cuando al lado hay una torre metálica más alta? Y, en definitiva, ¿por qué caen los rayos? A pesar de su intensidad, los voltajes generados en las nubes de tormenta no son lo bastante altos como para superar las propiedades aislantes del aire. Tiene que haber algún otro factor, y una fotografía del proceso de enlace podría ofrecer respuestas. Traspasar esa frontera requiere una cámara personalizada que pueda obtener más de un millón de imágenes de alta resolución por segundo. Solo hay una cámara así, y está también en el remolque de Samaras.

Pesa 725 kilos y tiene una altura de 1,80 metros. Es una reliquia de la Guerra Fría que se usaba para filmar pruebas nucleares al aire libre. Samaras le echó el ojo en 1980, cuando trabajaba de técnico en el Instituto de Investigación de la Universidad de Denver. Ese aparato era una maravilla de la tecnología analógica. La luz que entraba por su lente principal se reflejaba en un espejo de tres caras situado en el centro de una turbina impulsada por aire comprimido o, para velocidades extremas, por helio. Con una rotación de hasta 6.000 revoluciones por segundo, el espejo barría la luz distribuyéndola a 82 cámaras con película de 35 milímetros, montadas una detrás de otra alrededor de la turbina. El resultado era una secuencia de imágenes tomadas con menos de una millonésima de segundo de diferencia.

El trabajo de Samaras consistía en estudiar explosiones convencionales, y acabó siendo el guardián del monstruo, conocedor de todos sus secretos y caprichos. Veinticinco años después, al enterarse de que iban a subastarla, la adquirió por 600 dólares. Su verdadero nombre es Beckman & Whitley 192, pero él la llama la Kahuna.

Con financiamiento de National Geographic, Samaras sometió la máquina a una reforma: sustituyó la tecnología basada en película por unos sensores digitales de gran sensibilidad diseñados para la exploración del espacio profundo y le añadió un software y circuitos electrónicos personalizados. Pero al margen de todas las modificaciones que se le hagan, un equipo de casi una tonelada siempre tendrá unos inconvenientes obvios. Además de su falta de maniobrabilidad, la rapidísima Kahuna es por otra parte muy lenta. Cada vez que se quiere hacer un disparo para obtener imágenes de ultraalta velocidad, hay que esperar unos diez segundos a que la turbina adquiera la velocidad de rotación necesaria.

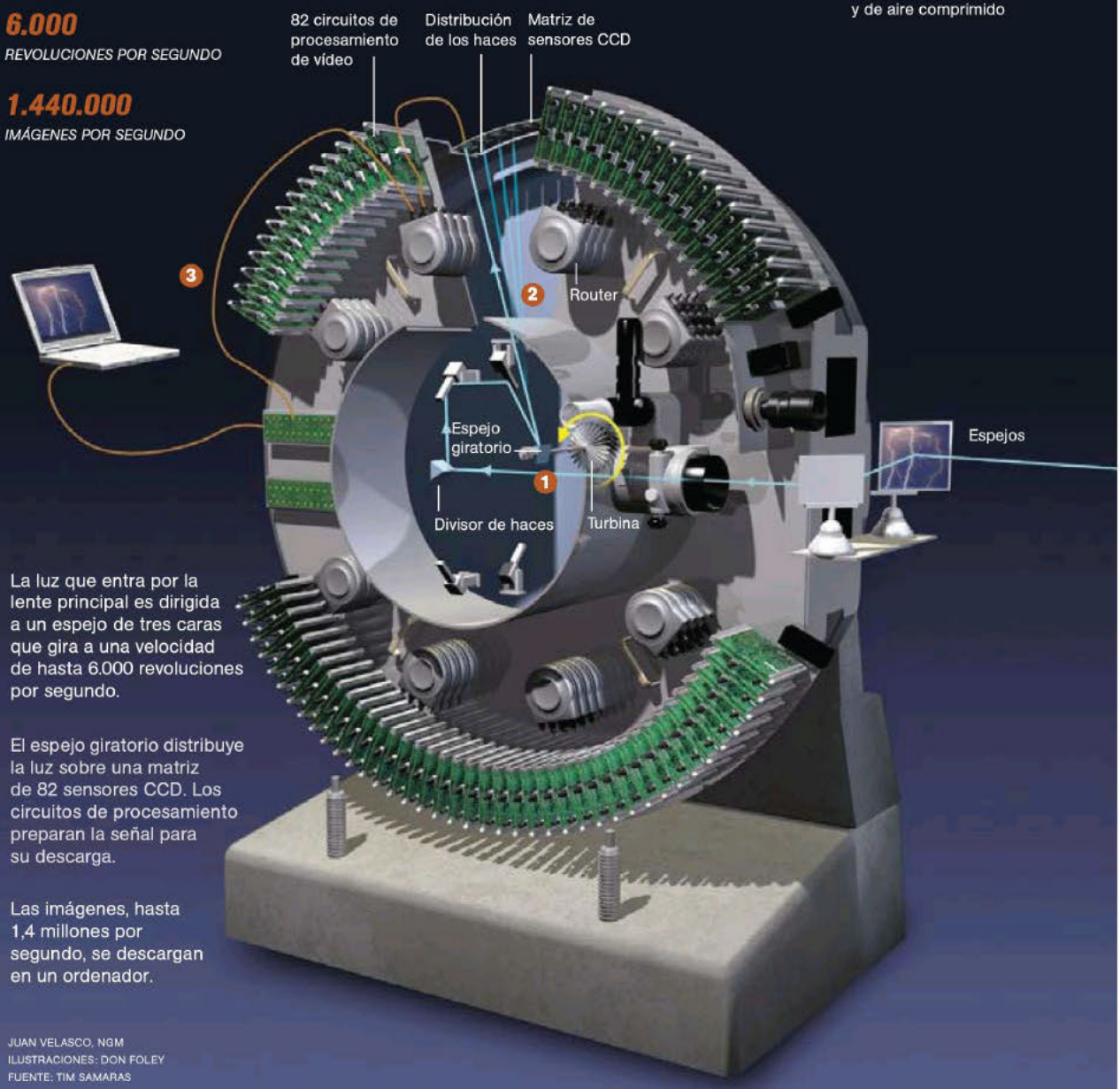
Los diez experimentos más hermosos de la ciencia *es el último libro de George Johnson. Carsten Peter hizo las fotos del monte Erebus, del pasado mes de julio.*

La reina de las cámaras

Diseñada inicialmente para registrar en película de 35 mm imágenes a ultraalta velocidad de explosiones nucleares, la cámara Beckman & Whitley 192, de 725 kilos de peso, ha sido reformada con modernos equipos electrónicos. En su interior lleva un espejo de tres caras montado en una veloz turbina accionada por aire comprimido o helio.

6.000
REVOLUCIONES POR SEGUNDO

1.440.000
IMÁGENES POR SEGUNDO

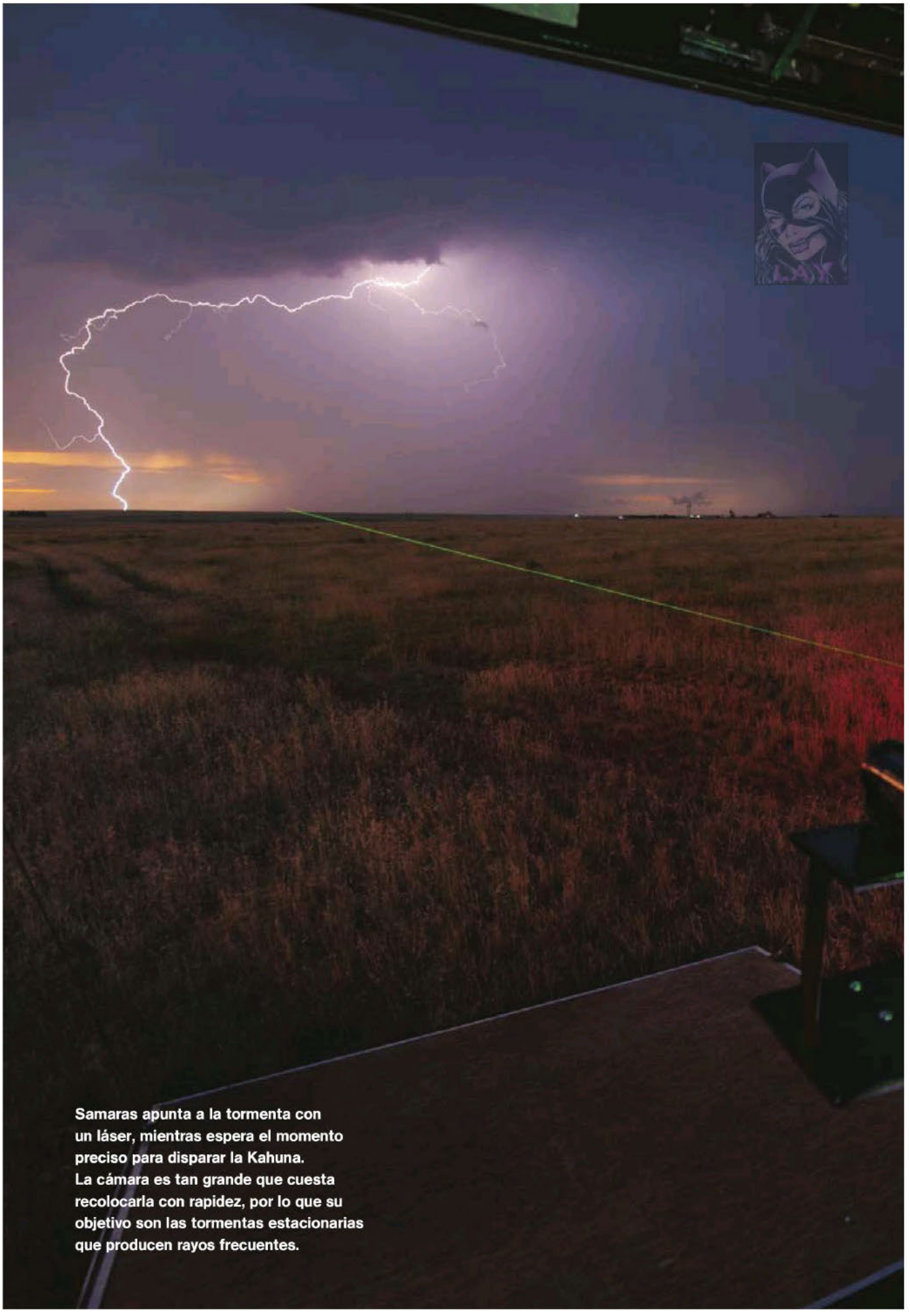


1. La luz que entra por la lente principal es dirigida a un espejo de tres caras que gira a una velocidad de hasta 6.000 revoluciones por segundo.

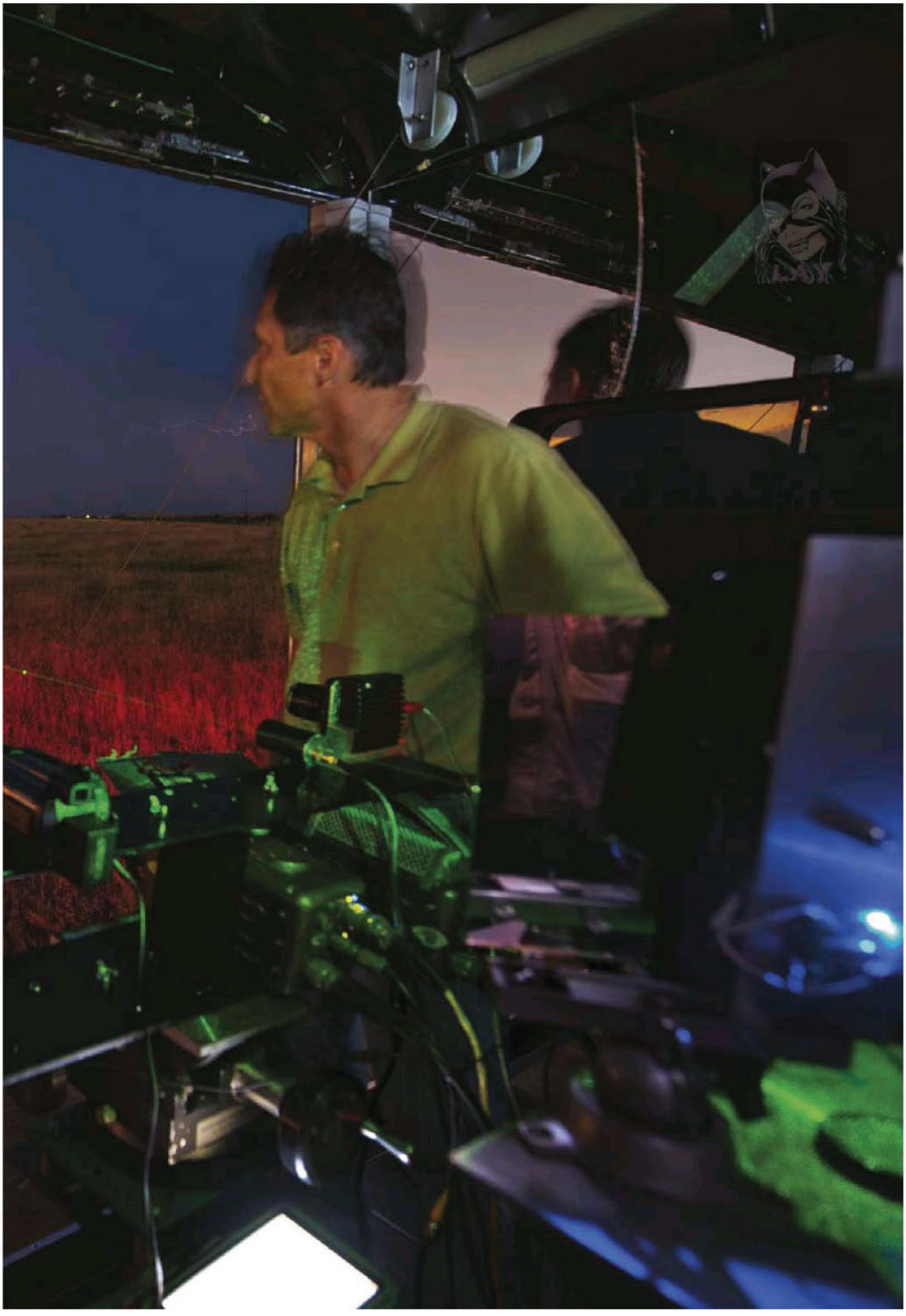
2. El espejo giratorio distribuye la luz sobre una matriz de 82 sensores CCD. Los circuitos de procesamiento preparan la señal para su descarga.

3. Las imágenes, hasta 1,4 millones por segundo, se descargan en un ordenador.

JUAN VELASCO, NGM
ILUSTRACIONES: DON FOLEY
FUENTE: TIM SAMARAS



Samaras apunta a la tormenta con un láser, mientras espera el momento preciso para disparar la Kahuna. La cámara es tan grande que cuesta recolocarla con rapidez, por lo que su objetivo son las tormentas estacionarias que producen rayos frecuentes.



Entonces se dispone de un minuto para usar la cámara antes de que se recaliente y haya que pararla. Si en ese tiempo ha habido la suerte de captar una imagen, se requieren 20 minutos para descargar los 1,8 gigabytes de datos y ver el resultado. Solo entonces se puede disparar de nuevo.

En otras palabras, lo que Samaras necesita es una tormenta estacionaria que produzca un rayo tras otro, y en el punto justo donde apunte la cámara. Hay quien dice que sus probabilidades de éxito son prácticamente nulas. Existen centros de investigación meteorológica donde podría emplear la Kahuna para captar rayos que los científicos provocan disparando pequeños cohetes contra las nubes de tormenta. Eso reduciría mucho sus limitaciones, pero Samaras desprecia los rayos artificiales: solo le valen los naturales.

Está acostumbrado a que le digan que lo que intenta hacer es imposible. Antes de obsesionarse con los rayos, pasó años persiguiendo tornados. Diseñó sondas electrónicas, montadas con videocámaras y otros instrumentos, para colocarlas en algún punto del recorrido más probable del tornado y así poder registrar lo que se ve y se siente desde dentro. La gente también dudaba de aquella empresa, pero él consiguió reunir algunas de las lecturas más precisas que se han registrado nunca sobre la velocidad del viento, presión barométrica, temperatura, humedad... los ingredientes que, mezclados oportunamente, provocan un devastador remolino de viento.

Con la esperanza de alcanzar la tormenta, atravesamos la ciudad de Liberal, ya en Kansas, y luego tomamos dirección norte hacia Sublette. Sobre las llanuras se está formando una oscura masa de nubes. A medida que se pone el sol, las partes altas de las nubes se enfrían. Esto supone más movimiento ascendente de aire, más separación entre partículas con carga negativa y positiva, y más rayos. Cuando nos detenemos en el arcén, la tormenta es tan violenta que a lo lejos ha generado un pequeño tornado. El remolino se disipa rápidamente, dejando un impresionante espectáculo de rayos. Dos largos relámpagos se entrecruzan y dibujan una X en el cielo, figura a la que sigue una cortina de descargas procedentes del suelo que semejan tenedores de luz plantados en tierra. Samaras arranca un generador de gasolina, y los equipos instalados en el remolque cobran vida. Toda una pared de pantallas muestra la información meteorológica, y una voz electrónica femenina (yo la llamo la Dama de los Rayos) anuncia en un tono completamente desapasionado la distancia de las descargas eléctricas: «17 millas, 15 millas, 11 millas». Hasta que da la alarma: «Campo eléctrico muy alto».

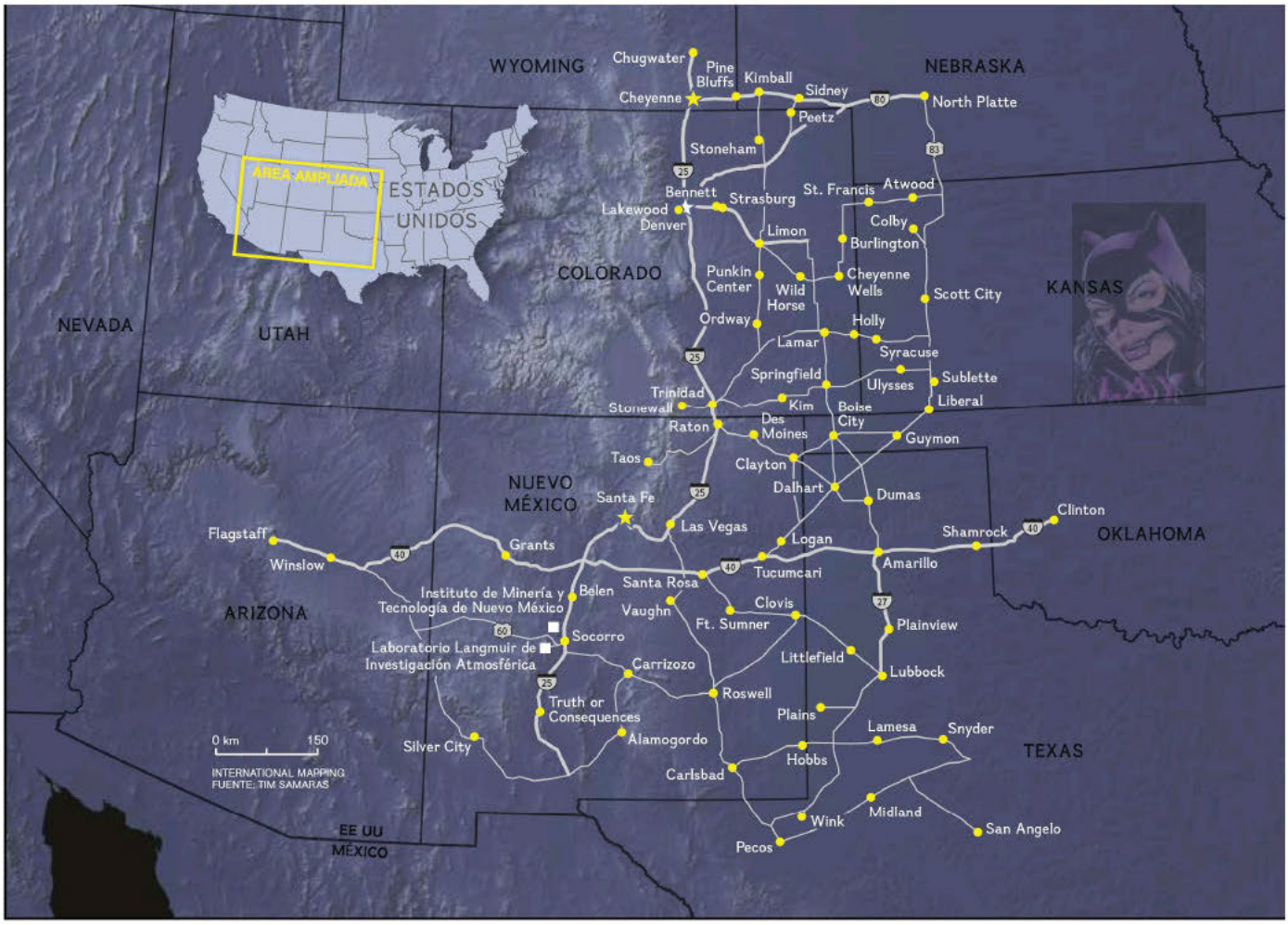
«El medidor del campo eléctrico se está volviendo loco», observa Samaras. Un sensor montado en la parte exterior del remolque que mide la carga eléctrica de la atmósfera da una lectura de diez kilovoltios por metro y subiendo, lo que significa que es peligroso estar fuera. Las dos Phantoms a bordo del remolque empiezan a tomar imágenes de los milisegundos previos y simultáneos al resplandor de los rayos. Los truenos retumban sobre nosotros. Pero durante todo este estruendo, la Kahuna descansa: no se dan las condiciones idóneas para obtener una toma.

Recogemos todo y seguimos nuestro camino. Pronto aparece otro arcoíris, esta vez es doble. Samaras detiene la camioneta en medio del cruce principal de Clayton, pequeña ciudad de Nuevo México, indiferente a los bocinazos y las protestas de los demás conductores, mientras el fotógrafo de *National Geographic* toma algunas fotos (de las normales).

EL FIN DE SEMANA PREVIO AL DÍA DEL TRABAJO, hacia el final del verano, me encuentro con Samaras en Belen, Nuevo México. Por entonces, él y su equipo han recorrido más de 16.000 kilómetros a lo largo de seis estados y han recogido cientos de megabytes de datos con las Phantoms, pero con la Kahuna, nada de nada.

Cuando solo quedan dos días para que finalice la campaña de verano, seguimos una batería de tormentas al norte de la sierra de Magdalena. A media tarde, en la autopista 60, aparcamos por pura casualidad enfrente de la salida del Laboratorio Langmuir de Investigación Atmosférica,

Beca NGS Esta investigación de Tim Samaras sobre rayos y tornados estuvo financiada en parte con las cuotas de los miembros de la Sociedad.



EL RASTRO DEL CAZADOR

Entre 2006 y 2011, Samaras recorrió más de 40.000 kilómetros para captar el nacimiento de un rayo. Su trabajo empieza al final del verano, cuando las masas de aire húmedo viajan al norte. Al elevarse a causa de las montañas y el calor del desierto, la humedad se enfría y condensa, generando fuertes tormentas.

centro pionero donde los científicos han logrado desencadenar rayos de forma deliberada para estudiar la actividad eléctrica de las tormentas. Una tormenta suspendida sobre la sierra suelta relámpagos encima de una cumbre lejana. Al otro lado de la autopista, una vaca nos mira con curiosidad. Tomándola como punto de referencia, Samaras pone en marcha la turbina de la cámara y enfoca. El cielo se ilumina, la Kahuna dispara, y empieza la lenta descarga de datos.

Entonces, mientras la cámara sigue ocupada en esa tarea, se produce un rayo mejor que los anteriores, esta vez directamente sobre la vaca. Como a Samaras no le convence la primera toma, decide en una milésima de segundo poner fin a la descarga de datos e intentarlo de nuevo. Pero la nueva oportunidad nunca llega. Nunca sabrá si la primera toma consiguió captar el proceso de enlace o solo la borrosa silueta de una vaca.

CUANDO VUELVO A VER A SAMARAS DOS AÑOS después, ha decidido a regañadientes probar algo que él considera es hacer trampa: apuntar la cámara a un rayo provocado artificialmente con cohetes. Con una camioneta nueva y su Kahuna mejorada, él y su equipo han pasado dos semanas persiguiendo tormentas por todo el Sudoeste de Estados Unidos. Ahora está recorriendo el largo y lento camino de subida al pico donde se encuentra el Laboratorio Langmuir.

Construido en 1963 por el Instituto de Minería y Tecnología de Nuevo México en Socorro, el laboratorio está ubicado en el recorrido por donde cada verano sube la humedad procedente del golfo de California y desencadena episodios tormentosos. Protegido dentro de un búnker subterráneo al que llaman la Kiva, situado en el pico South Baldy, un investigador lanza cohetes que, conectados a tierra por largos cables, salen

disparados hacia una nube de tormenta muy cargada. Sus colegas registran la descarga eléctrica con una Phantom y otros instrumentos desde un edificio conocido como el Anexo, a un kilómetro y medio de distancia.

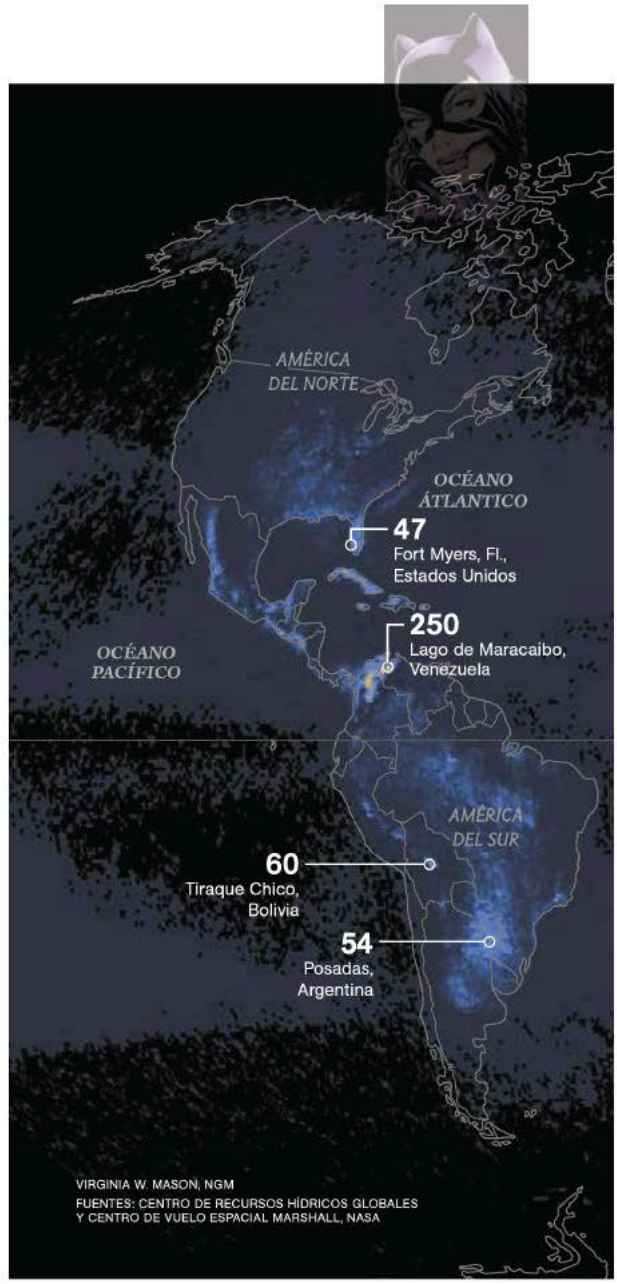
Bill Winn, director del laboratorio, se muestra tan escéptico respecto al enfoque de Samaras como Samaras respecto a los rayos artificiales. («¿No será que lo único que le interesa es sacar fotos bonitas?», me había preguntado anteriormente Winn.) Sin embargo, los dos se saludan cordialmente.

«Tenías que haber estado aquí hoy –le dice Winn–. Hemos tenido tres rayos.»

«Vaya, siempre me pasa lo mismo», responde Samaras. Uno de los científicos explica que cuando se dan las condiciones idóneas, hay que cargar el cohete e iniciar una cuenta atrás de cinco segundos. Uno más, y la tormenta puede producir un rayo natural fuera del alcance de los instrumentos. Samaras parece preocupado. Teniendo en cuenta que la Kahuna tarda diez segundos en coger velocidad, tendrá que mantener la turbina al ralentí para evitar que se recaliente, y después acelerarla antes del inicio de la cuenta atrás.

Al día siguiente el tiempo es decepcionantemente apacible, pero la tormenta que se forma el tercer día justifica la espera. A primera hora de la tarde aparecen en el radar siete estructuras rojas, un potente sistema que se dirige hacia nosotros desde el nordeste. A las tres de la tarde la lluvia se intensifica hasta casi convertirse en granizo. Nos cobijamos en el remolque y observamos desde la parte trasera. Truenos, rayos… y entonces llega el aviso por radio: «Kiva está armando los cohetes». Una de las tormentas, la más intensa, ya muestra un centro de color púrpura. Las franjas rojas y naranjas pasan por delante de nosotros.

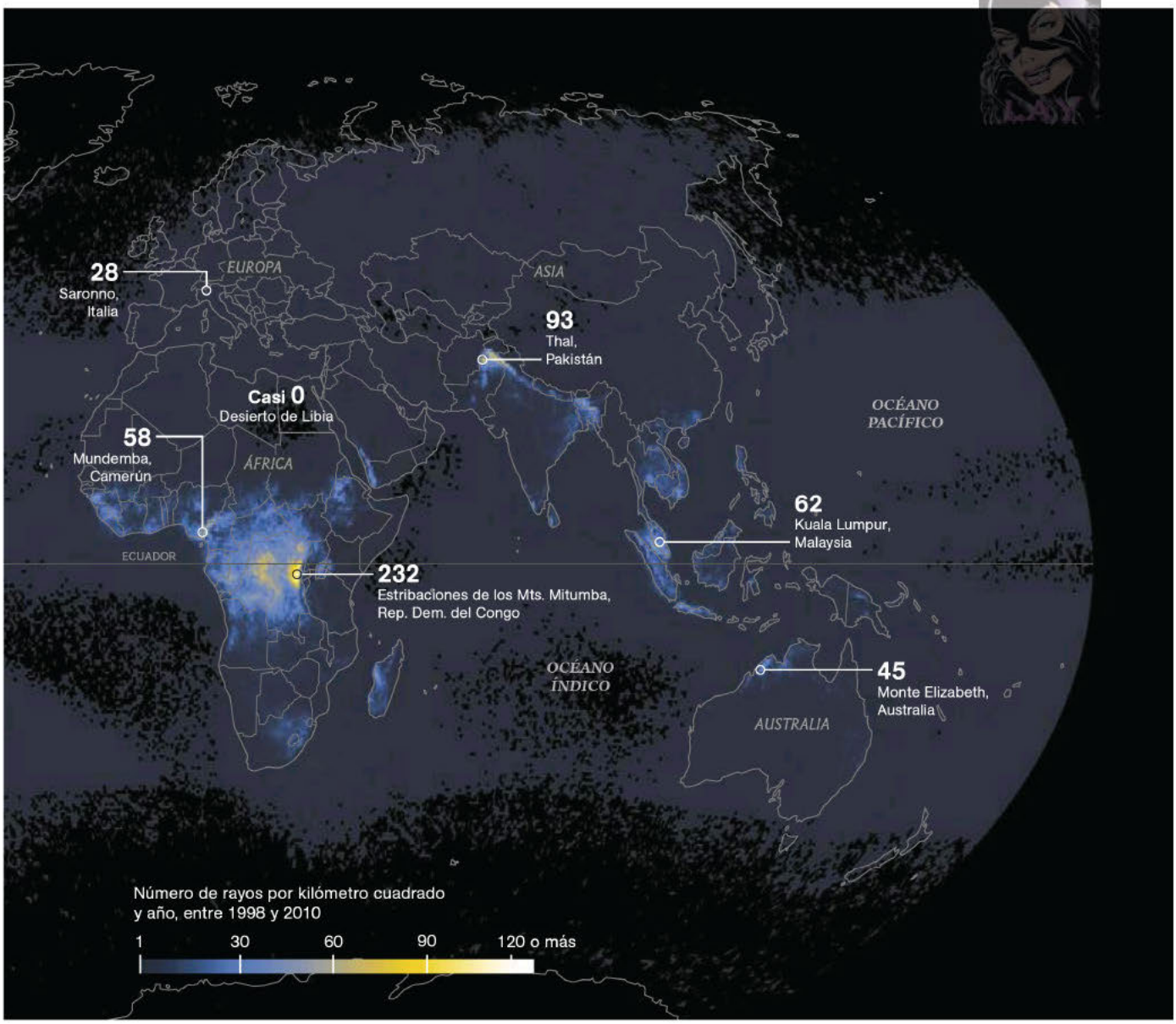
Mientras el equipo de Langmuir observa desde la seguridad del Anexo, yo me acurruco y reparto mi atención entre el tiempo que hace fuera y la imagen del radar. El viento nos zarandea. De no ser por el peso de la Kahuna, creo que el remolque saldría volando. Otro aviso por radio, y la Kiva solicita una ventana de lanzamiento. Samaras pone la turbina al ralentí.



Entonces se oye: «Kiva, lanzamiento en cinco segundos». Samaras acelera, y sobre nuestras cabezas sale disparado un cohete cuyo cable queda fulminado al instante por el rayo. Demasiado rápido. Como se temía Samaras, la ventana de cinco segundos es demasiado estrecha. Durante la siguiente hora, la Kiva lanza cinco cohetes más y desencadena tres relámpagos, pero la Kahuna no se puede preparar a tiempo.

DONDE DESCARGAN LOS RAYOS

El 90 % de los rayos caen sobre la tierra, donde la humedad y el calentamiento de la superficie por la radiación solar alimentan las tormentas. Los sistemas montañosos aumentan la frecuencia de los rayos porque favorecen el calentamiento diurno o generan vientos favorables a la formación de tormentas.

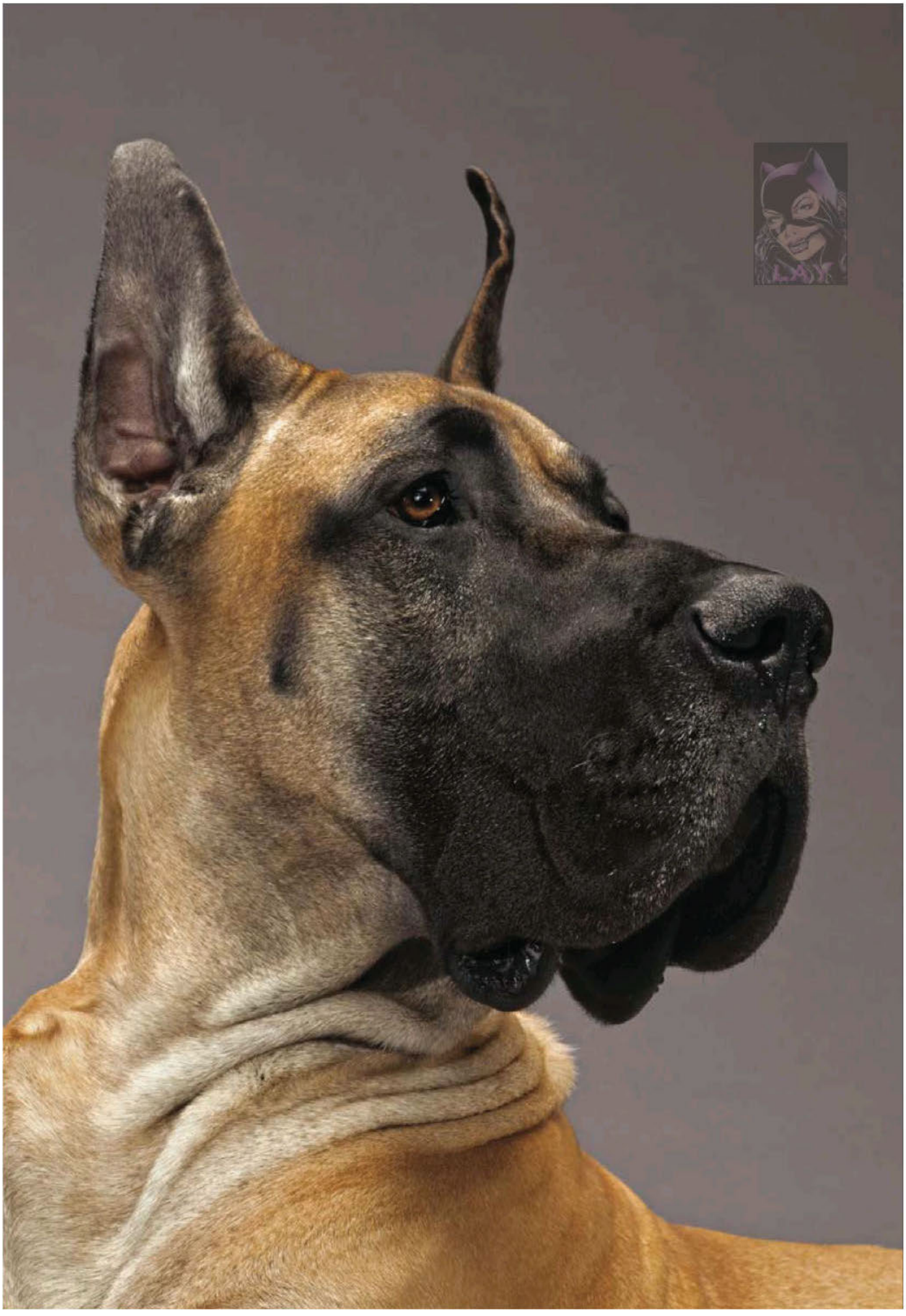


Samaras abandona la montaña con algunas imágenes buenas tomadas por las Phantoms, pero otra vez sin esa toma que persigue desde hace tanto tiempo.

FINALIZADA OTRA TEMPORADA MÁS, SAMARAS se retira a su casa. Pero no piensa rendirse. Ha instalado un sistema de 12 ordenadores para reducir el tiempo de descarga de la Kahuna. Además, con ayuda de un contrato con el estado, está construyendo una «furgoneta con *snorkel*» para llevar la cámara, que irá conectada a un periscopio en el techo que podrá girar en todas las direcciones. Me extrañaría que en estos momentos no estuviera por ahí, con un ojo puesto en la carretera y el otro en la pantalla del portátil.

«Yo sigo persiguiendo esa imagen –me dice–. Y no pienso parar hasta conseguirla.» □

Un rayo rasga el cielo cerca de la localidad de Los Lunas, en Nuevo México. Tim Samaras y su equipo persiguieron esta célula tormentosa que avanzaba lentamente hasta que se salieron de la carretera; luego solo pudieron observar cómo se alejaba.



Y EL HOMBRE CREÓ AL PERRO

UNA ESPECIE, MIL RAZAS

SENCILLAS VARIACIONES GENÉTICAS DETERMINAN LA DIFERENCIA ENTRE UN GRAN DANÉS (IZQUIERDA) Y UN GRIFÓN DE BRUSELAS (ARRIBA).

Los científicos han dado con la receta secreta de la espectacular variedad de formas y tamaños de perros, un hallazgo que podría ayudar a desentrañar la complejidad de las enfermedades genéticas humanas.

PERROS QUE PARTICIPARON EN LA EXPOSICIÓN CANINA DEL WESTMINSTER KENNEL CLUB 2011. TRAS EL NOMBRE DE LA RAZA SE INDICA EL PUESTO EN EL *RANKING* DE POPULARIDAD DEL AMERICAN KENNEL CLUB DE 2010.

SHAR PEI 50
DÓBERMAN 14
GRAN BOYERO SUIZO 88
DANDIE DINMONT TERRIER 164
SPITZ ENANO 15
SETTER IRLANDÉS 77
PERRO DE SAN HUBERTO 43
BRACO ALEMÁN DE PELO CORTO 16
SUSSEX SPANIEL 155
MASTIFF 28
TERRIER RUSO NEGRO 135
DOGO DEL TIBET 124
GRAN DANÉS 17
PERRO CRESTADO CHINO 57
PERRO CRESTADO RODESIANO 46
R BELGA MALINOIS 76
BRACO ALEMÁN DE PELO CORTO 16
LABRADOR RETRIEVER 1
TECKEL 8
DOGO DE BURDEOS 68

Además de las razas de las páginas anteriores, *Manny*, un lebrel afgano (derecha), y *Razbery*, un setter inglés (arriba), son lo mejor de lo mejor: participaron en la 135.ª exposición canina anual del Westminster Kennel Club.

POR EVAN RATLIFF · FOTOGRAFÍAS DE ROBERT CLARK

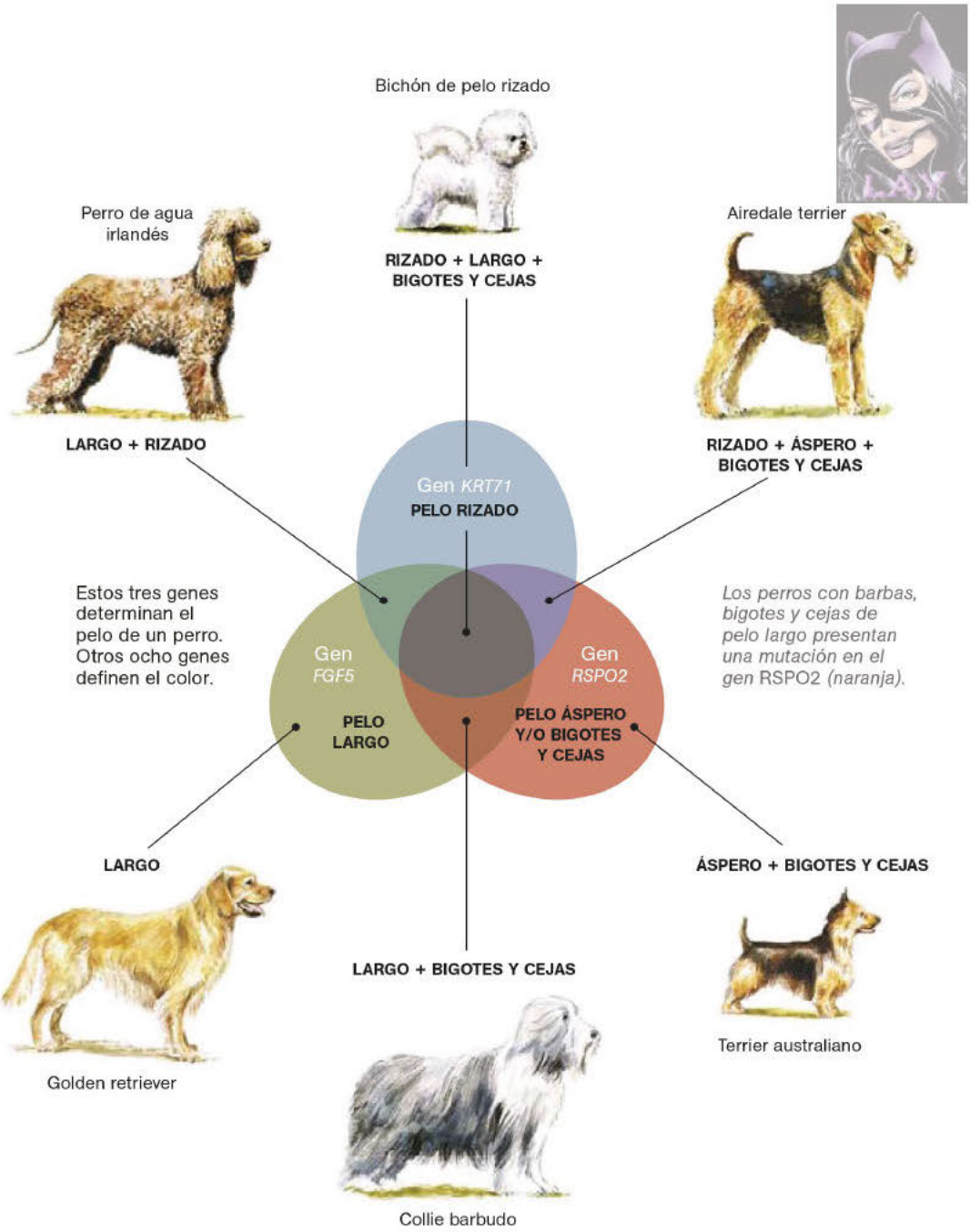
BICHÓN DE PELO RIZADO, 37.º EN EL *RANKING* DE POPULARIDAD DE RAZAS DEL AMERICAN KENNEL CLUB.

Es una tarde inusualmente cálida de mediados de febrero en Nueva York, pero el vestíbulo del Hotel Pennsylvania está lleno de abrigos de piel.

Los visten los asistentes a la que sin duda es la convención canina más exclusiva del mundo, que tiene lugar todos los años la víspera de la exposición canina del Westminster Kennel Club, organizada por la famosa sociedad canina estadounidense. Mañana los mejores perros del país, de 173 razas distintas, se disputarán la gloria al otro lado de la calle, en el Madison Square Garden. Lo de hoy es una primera toma de contacto entre invitados cuadrúpedos, cuyos dueños avanzan en la cola de la recepción para registrarse en el hotel oficial del concurso. Desde un carrito portaequipajes, un basset hound observa con su mirada triste a un terrier nervioso. Dos musculosos perros crestados rodesianos, con correas de cuero a juego, se detienen brevemente para saludar a un peludo pastor de los Pirineos. A la puerta de la tienda de regalos, un dogo del Tibet y un pug se olisquean mutuamente.

Evan Ratliff escribió sobre la domesticación de animales en el número de octubre de 2011. El último perro de Robert Clark es un pit bull llamado Leo.

La variedad que se observa en el vestíbulo del hotel –un impresionante surtido de tamaños corporales, formas de orejas, longitud de hocicos y tonos de ladridos– es lo que hace que los amantes de los perros sean tan fans de una raza determinada. Por motivos tanto prácticos como caprichosos, el mejor amigo del hombre ha sido sometido a una evolución artificial que lo convierte en el animal más variopinto del planeta, un logro asombroso si tenemos en cuenta que la mayor parte de las razas caninas existentes, entre 350 y 400, no tienen más de dos siglos de antigüedad. Los criadores modificaron el proceso evolutivo combinando los rasgos más dispares mediante el cruce de perros con características diversas y después seleccionando para la reproducción las crías que en mayor medida parecían mostrar los atributos deseados. Por ejemplo, para crear un perro que acorralara tejones, se cree que cazadores alemanes de los siglos XVIII y XIX cruzaron sabuesos (probablemente el basset, nativo de Francia) y terriers, lo que produjo el teckel, una nueva versión del perro paticorto y rechoncho



LOS GENES DEL PELO En los humanos y en la mayoría de los mamíferos se conjugan cientos de genes para generar un rasgo físico. En los perros suelen ser tres o menos. El pelaje de un can depende de los tres genes que se muestran arriba. Las mutaciones de estos genes producen un pelo largo, rizado, áspero o una combinación de los tres tipos de pelo. Si no muta ninguno de los tres genes, el perro tendrá el pelo corto y suave propio de razas como el beagle y el basset hound, y del antepasado del perro, el lobo.

JOHN TOMANIO, NGM. ILUSTRACIONES DE LOS PERROS: DAN WILLIAMS
FUENTE: ADAM BOYKO, UNIVERSIDAD CORNELL

Los científicos han identificado la mutación de un único gen que determina la falta de pelo en perros como *Sugar*, una crestada china (derecha). Los rizos que ocultan los ojos de *Charlotte*, una puli negra (arriba), son el resultado de la interacción de tres genes.

COMO SU ANTEPASADO EL LOBO, EL BASENJI, UNA DE LAS RAZAS MÁS ANTIGUAS QUE EXISTEN, NO LADRA.

capaz de cazar a su presa en la madriguera; de ahí su nombre alemán: dachshund, «perro tejonero». La piel elástica le permitía soportar los mordiscos de los afilados dientes de sus presas, mientras que el rabo, largo y robusto, era perfecto para que los cazadores tirasen de él y lo sacaran de la madriguera con el tejón en la boca.

Naturalmente los criadores no pensaron que al crear estos nuevos perros estaban manipulando los genes que determinan la propia anatomía canina. Desde entonces para los científicos era obvio que tal diversidad morfológica entre los perros se debía a que existe una riqueza equivalente en su variabilidad genética. Sin embargo, el reciente auge de la investigación en genómica canina ha conducido a una conclusión sorprendente y del todo opuesta: la enorme variedad de formas, colores y tamaños está determinada en gran medida por modificaciones que afectan apenas a un puñado de regiones genéticas. La diferencia de tamaño entre el pequeño teckel y el gigantesco rottweiler depende de la secuencia de un único gen; así como la de otro determina la disparidad entre sus patas cortas y gruesas (enanismo desproporcionado o condrodisplasia) y las extremidades finísimas del galgo.

Lo mismo puede decirse para todas las razas y para la mayoría de los rasgos físicos que las caracterizan. En el proyecto de investigación CanMap, una iniciativa en la que colaboran la Universidad Cornell, la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y los Institutos Nacionales de Salud (NIH), los investigadores muestrearon el ADN de más de 900 perros de 80 razas diferentes y el de cánidos salvajes como lobos y coyotes. Descubrieron que la talla, la longitud y el color del pelo, la forma del hocico, la posición de las orejas y otros rasgos que se conjugan para definir la fisonomía de una raza están determinados por apenas unas 50 mutaciones genéticas. La diferencia entre unas orejas caídas y otras erguidas nace de una única región genética en el cromosoma canino 10, o CFA10. La piel arrugada de un shar pei está localizada en otra región, la HAS2. ¿Y la cresta de pelo erizado sobre la espina dorsal del crestado rodesiano? Deriva de una mutación en la CFA18. Bastan unas pocas mutaciones genéticas para que el teckel se convierta en dóberman, mientras que algunas otras transforman a un dóberman en un dálmata.

«Lo que se está deduciendo de los estudios es que la diversidad de los perros domésticos depende de un reducido número de variaciones genéticas», dice el biólogo Robert Wayne.

Cuando los artículos periodísticos hablan de «el gen» del pelo rojo, el del alcoholismo o el del cáncer de mama dan la falsa impresión de que la mayoría de los rasgos están determinados por un solo gen, o como mucho por unos pocos. En realidad la genética que determina la morfología canina es una absoluta aberración de la naturaleza, donde una característica física o una enfermedad suelen ser el resultado de una compleja interacción de muchos genes, cada uno de los cuales hace su propia contribución. La estatura de un humano, por ejemplo, depende de la interacción de unas 200 regiones genéticas.

Entonces, ¿por qué los perros son un caso aparte? ¿Por qué son tan diversos entre sí? La respuesta, dicen los investigadores, está en su atípica historia evolutiva. Los canes fueron los primeros animales en ser domesticados por el hombre, un proceso que se inició hace entre 20.000 y 15.000 años, probablemente cuando los lobos comenzaron a buscar alimento en torno a los asentamientos humanos. Los expertos discrepan a la hora de calibrar hasta qué punto el ser humano intervino en la siguiente fase, pero con el tiempo, cuando empezó a usar a los perros para cazar, guardar la casa y tener compañía, la relación era ventajosa para ambas especies.

LAZOS DE FAMILIA

Tras analizar el ADN de 85 razas caninas, los científicos descubrieron que las semejanzas genéticas establecían cuatro grandes categorías. La clasificación revela cómo los criadores han combinado estirpes ancestrales para crear nuevas razas; unas pocas todavía tienen muchos genes lobunos. Los investigadores dieron nombre a cada uno de los grupos basándose en un rasgo distintivo de las razas predominantes de cada categoría, aunque no necesariamente lo tengan todos los individuos.

La longitud de las barras de colores del perfil genético de una raza indica qué cantidad del ADN del perro pertenece a cada categoría.

TIPO LOBO

Con raíces en Asia, África y Oriente Medio, estas razas son las más próximas al lobo desde el punto de vista genético, lo cual sugiere que fueron las primeras en ser domesticadas.

PASTORES

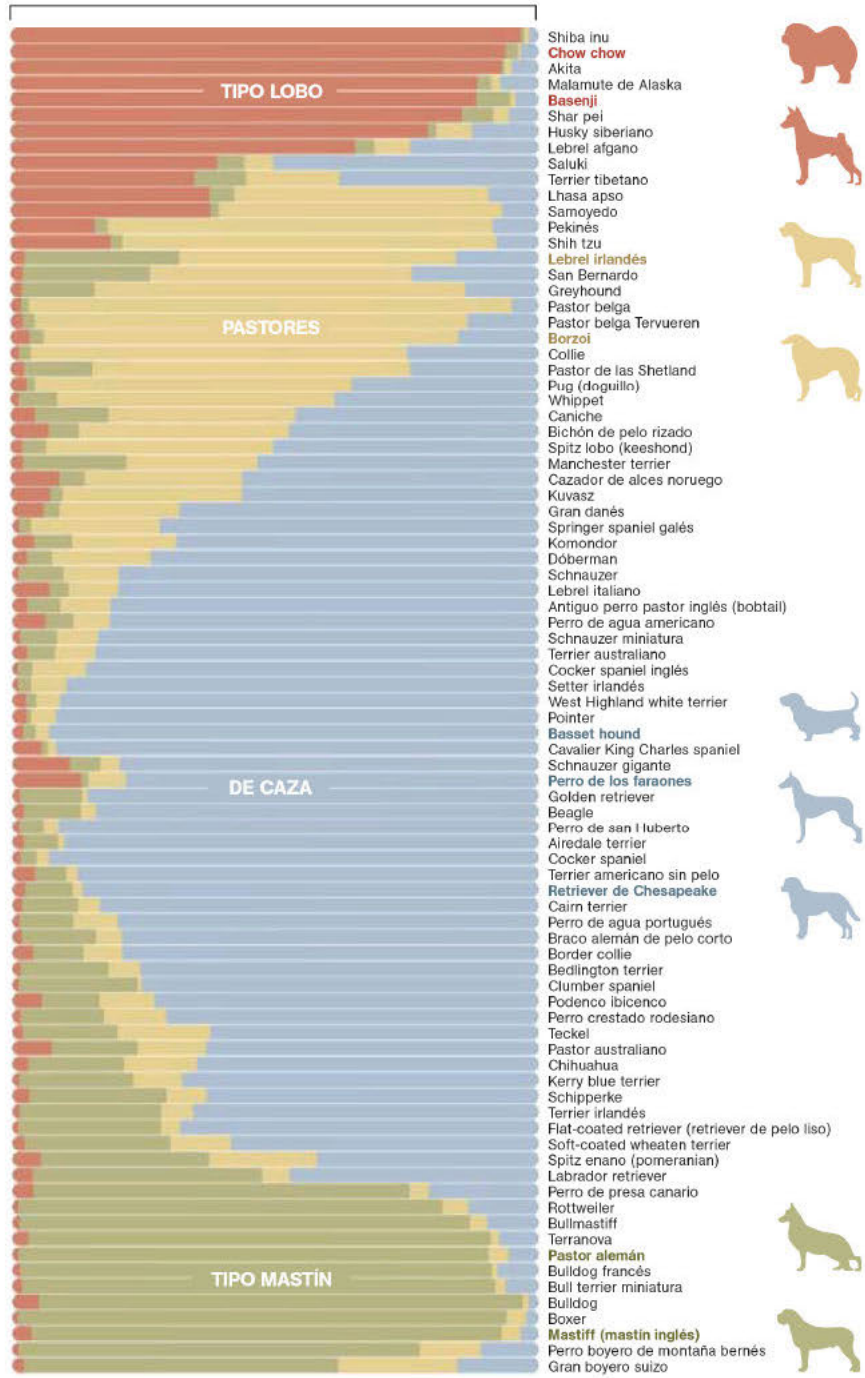
A razas bien conocidas de perros pastores, como el pastor de las Shetland, se suman otras que los criadores nunca han considerado como tales: el galgo, el pug y el borzoi. Esto sugiere que o bien estas razas se utilizaron para crear los perros pastores clásicos o bien descienden de ellos.

DE CAZA

La mayoría de las razas de este grupo se desarrollaron en los últimos siglos como perros de caza. Aunque se dice que el perro de los faraones y el podenco ibicenco descienden de los perros representados en las tumbas del antiguo Egipto, su inclusión en este grupo sugiere que son creaciones fabricadas a imagen y semejanza de razas antiguas.

TIPO MASTÍN

La presencia del pastor alemán en esta categoría, cuyas razas principales son el mastiff, el bulldog y el bóxer, probablemente refleje su creación como perro militar y policía.



JOHN TOMANIO, LAWSON PARKER, NGM
FUENTE: HEIDI G. PARKER, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL GENOMA HUMANO, INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD

Criados originalmente como perros guardianes, los dogos del Tibet como *Midas* pueden pesar más de 68 kilos. Son muy protectores con sus dueños, un instinto que, como muchos otros comportamientos caninos, continúa siendo un misterio genético.

El pug *Oakley* (en primer término) y el San Bernardo *Little Dude* dan fe de la diversidad morfológica de su especie. Si entre los humanos hubiese tal variedad de estatura, el más bajo apenas superaría los 50 centímetros y el más alto mediría 9,50 metros.

Al amparo de los riesgos y dificultades que supone la naturaleza en estado puro, en la que sobrevive el más válido, aquellos perros semidomesticados medraron pese a presentar mutaciones genéticas perjudiciales (como, por ejemplo, ser paticortos) que los hubieran conducido a la extinción en poblaciones salvajes más pequeñas.

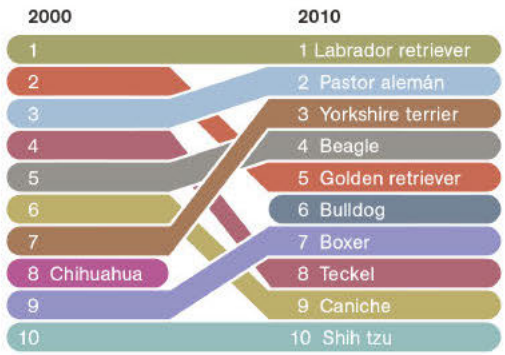
Miles de años después, los criadores echaron mano de esa materia prima tan diversa para crear las razas modernas. Para obtener el perro deseado seleccionaban las características que buscaban entre múltiples razas, o intentaban replicar rápidamente las mutaciones en una raza determinada. También favorecían lo novedoso, pues cuanto más se distinguiera una estirpe canina de otra, más probable era que se granjease el reconocimiento oficial como nueva raza. Esta selección artificial tendía a favorecer genes únicos y de gran impacto, con lo cual las características de la raza se consolidaban con una rapidez a la que jamás podrían aspirar grupos de genes de influencia más modesta.

Este descubrimiento tiene implicaciones que los científicos empiezan a descifrar, en primer lugar para la comprensión de los trastornos genéticos humanos. En estos momentos ya se han identificado más de cien enfermedades caninas relacionadas con mutaciones en genes concretos, y muchos de ellos tienen su equivalente humano. Tras esas dolencias puede haber toda una serie de mutaciones que se traduzcan en una predisposición a padecerlas, igual que sucede con los humanos. Pero como los perros han sido «aislados», genéticamente hablando, en razas que han evolucionado a partir de unos pocos individuos originales, cada raza presenta un número mucho más reducido de genes alterados (a menudo uno, dos como máximo) responsables de la patología. Por ejemplo, los investigadores de Cornell que estudian la retinosis pigmentaria, una enfermedad ocular degenerativa que afecta tanto a perros como a personas, han descubierto que podría estar causada por 20 genes caninos diversos. Pero el hecho de que el gen responsable no sea el mismo en los schnauzer que en los caniches ha dado pistas a los investigadores y les ha abierto el camino para la investigación en los seres humanos. Mientras tanto, gracias a un estudio reciente sobre un tipo raro de epilepsia en los teckels, se ha identificado la que parece ser una firma genética única, que podría arrojar luz también sobre la versión humana de la enfermedad.

En resumen, cuando los criadores victorianos seleccionaban perros solo para satisfacer sus gustos, estaban creando poblaciones genéticamente aisladas sin imaginar que en el futuro resultarían muy útiles para la investigación científica. Las posibilidades son especialmente prometedoras en el campo de la oncología; ciertos tipos de cáncer pueden aparecer hasta en un 60 % de los individuos de algunas razas caninas, pero solo en uno de cada 10.000 humanos.

«Nosotros hacemos genética, pero el trabajo de campo lo han hecho los criadores», dice Elaine Ostrander, estudiosa de la evolución y las enfermedades caninas en el Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano de los NIH.

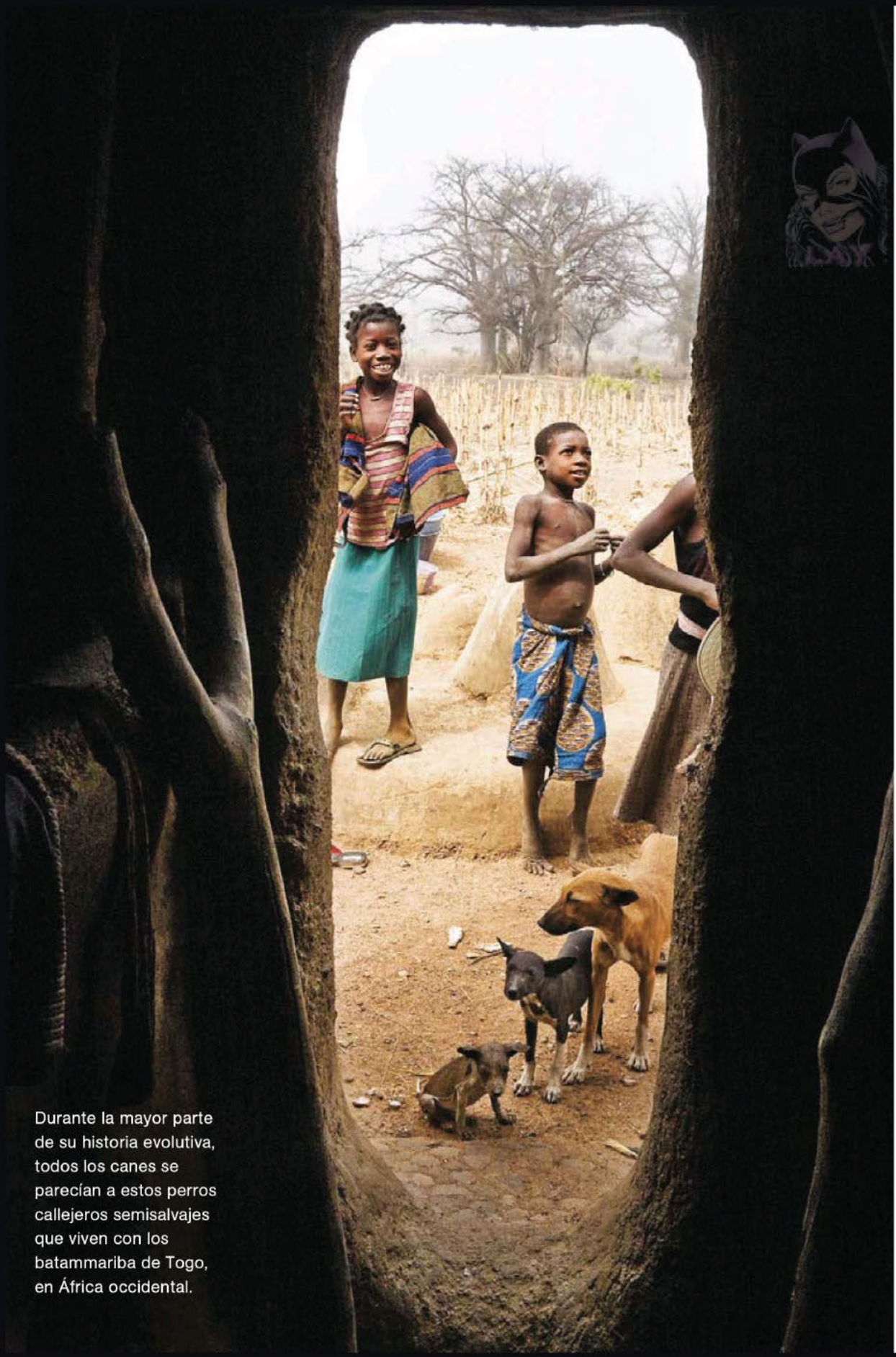
Una categoría de rasgos que hasta ahora se ha resistido al análisis de CanMap es la conducta. Hasta el momento solo ha sido posible identificar una única mutación genética que afecte al comportamiento: la versión perruna del gen del trastorno obsesivo-compulsivo en los humanos,



LOS TOP TEN Las razas más populares en Estados Unidos en 2000 y 2010 según el American Kennel Club.

capaz de hacer que un dóberman se lama la piel obsesivamente hasta sangrar. Características como la lealtad, la tenacidad o el instinto de pastoreo tienen claramente una base genética, pero también pueden verse afectadas por factores como la nutrición o la presencia de niños en la casa, lo cual complica su cuantificación de cara a un estudio. Con todo, dice el genetista de Stanford Carlos Bustamante, «tenemos las mismas posibilidades, si no más, de comprender el comportamiento de los perros que el de otros animales». Al fin y al cabo, observa, hay millones de amantes de los perros que están encantados de poner su experiencia al servicio de la investigación. □

NGM ART
FUENTE: AMERICAN KENNEL CLUB



Durante la mayor parte de su historia evolutiva, todos los canes se parecían a estos perros callejeros semisalvajes que viven con los batammariba de Togo, en África occidental.

Las diversas razas de perros fueron creadas por el hombre. El perro callejero se creó a sí mismo.

EL ORIGEN DE LA ESPECIE

Por Evan Ratliff

SI LA RAZA CANINA más popular es el labrador, la más abundante ni siquiera constituye una raza. Corresponde ese honor al humilde perro callejero, que subsiste como puede en estado semisalvaje alrededor de los asentamientos humanos.

Hace unos años, durante el postdoctorado en la Universidad Cornell de Nueva York, Adam Boyko se interesó por estos perros apenas estudiados. Aunque hace entre 20.000 y 15.000 años que fueron domesticados los primeros canes, la mayoría de las razas apenas suman unos pocos siglos de existencia. Quizás el ADN de los perros callejeros ayude a reconstruir los inicios de la larga historia de la domesticación, cuando los cánidos vivían cerca de los humanos pero todavía no estaban sometidos a nuestro dominio. Pero, ¿cómo obtener muestras genéticas?

Más o menos por aquella época Ryan, el hermano de Adam, contrajo matrimonio con Corin, y la pareja buscaba un lugar económico para pasar una luna de miel original, lejos de los destinos turísticos. Los tres decidieron unir sus intereses. Adam, que ahora trabaja en la Facultad de Veterinaria de Cornell, obtuvo una beca de investigación y reclutó a su hermano y su cuñada para que pasaran su viaje de novios viajando por Egipto, Uganda y Namibia, haciendo amigos entre los habitantes de los pueblos y sus veterinarios. Y así es como consiguieron recoger muestras de ADN de más de 300 perros callejeros.

De los análisis de las muestras se dedujo que la mayor parte de los individuos tenía el mismo parentesco con los lobos que con los perros domesticados. No eran mestizos que se habían asilvestrado en tiempos pretéritos, sino canes que llevaban milenios buscándose la vida al margen de la sociedad humana. Su genoma reflejaba por lo tanto un estado de protodomesticación, previo a la selección artificial y los cruces dirigidos por la mano del hombre. «Si estudiamos los perros callejeros –dice Adam Boyko–, nos encontramos con algo similar a la selección natural, aunque en un entorno gestionado por humanos.»

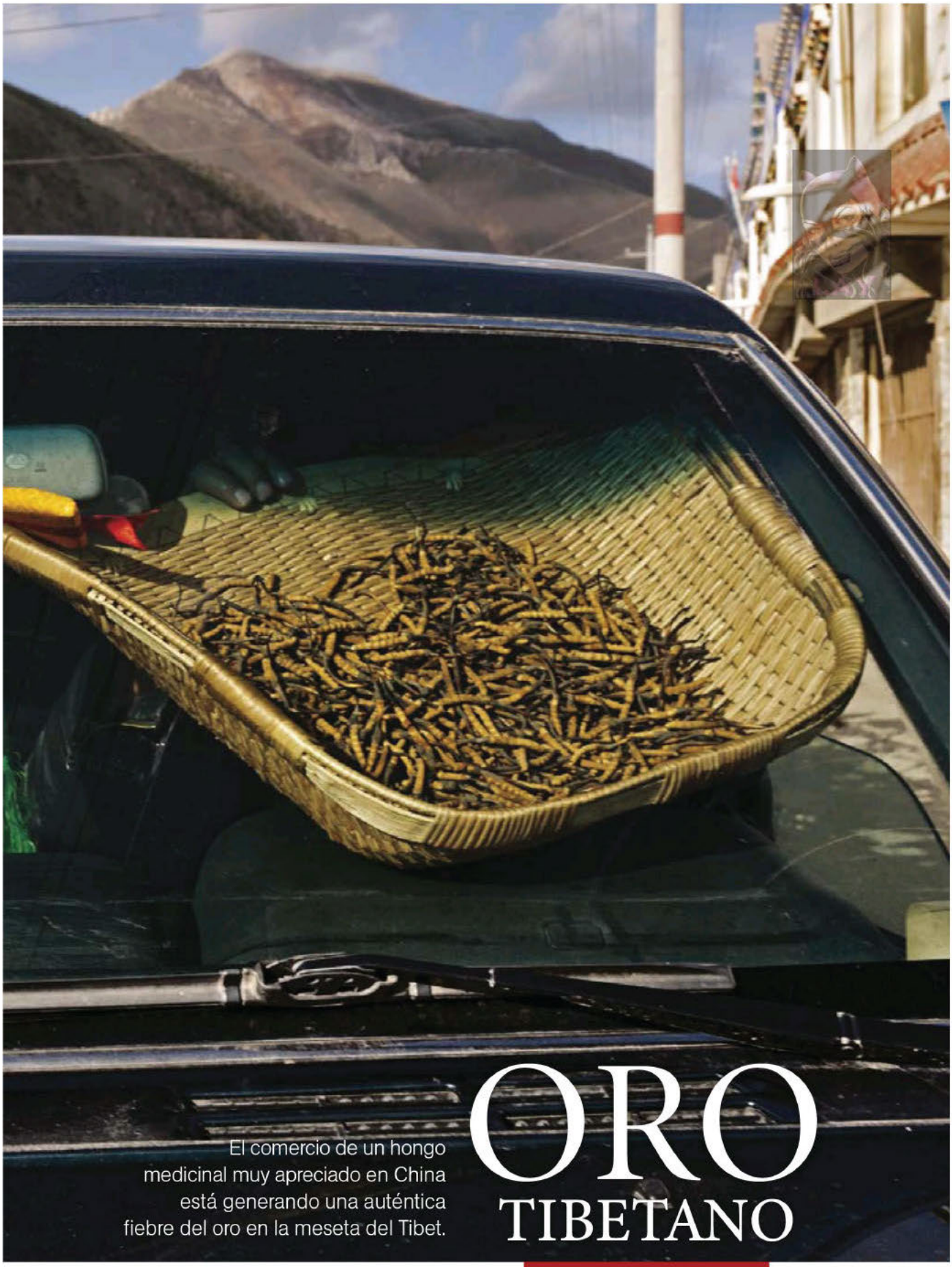
Inesperadamente, el estudio también contribuyó a poner en tela de juicio la opinión predominante sobre la cuna de *Canis lupus familiaris*. Las pruebas fósiles ya habían ubicado la transición de lobo a perro en algún punto de Europa o en Asia, y un estudio del año 2002 había demostrado que los perros callejeros del este de Asia tenían mayor diversidad genética, lo que apuntaba a que la domesticación de los lobos había comenzado allí. Sin embargo, en 2009 el proyecto de los Boyko reveló que los perros callejeros africanos eran igual de diversos que los del este asiático. Algunos compartían además una firma genética común con los lobos de Oriente Medio, confirmando las hipótesis de Robert Wayne y Bridgett von Holdt, de la UCLA, que sitúan en esta región el origen de los perros.

Los Boyko planean otra expedición en África para seguir ampliando su colección de muestras, pero hasta entonces tratan de resolver otro enigma sobre los canes: la misteriosa desaparición de los perros nativos en América del Sur. Las fuentes históricas confirman que los amerindios tenían perros, pero los estudios sobre las poblaciones caninas en todo el continente americano solo han localizado hasta ahora canes de ascendencia europea. «¿Cómo es posible transportar a la otra punta del mundo tantos perros como para que acaben reemplazando a los indígenas?», se pregunta Boyko, quien sospecha que quizás haya todavía perros con ADN autóctono en las zonas más inaccesibles del continente. Por este motivo, el pasado mes de agosto los tres Boyko prepararon las mochilas y partieron hacia la selva peruana, en busca del perro americano perdido. □

Beca NGS La investigación en curso sobre el ADN del perro nativo americano está financiada en parte con las cuotas de los miembros de la Sociedad.

ALIDA LATHAM, DANITA DELIMONT

86 Este cliente pagó una fortuna por unas larvas infectadas por un hongo. Algunas cuestan 16 euros la pieza.



ORO TIBETANO

El comercio de un hongo medicinal muy apreciado en China está generando una auténtica fiebre del oro en la meseta del Tibet.

Con el rostro protegido del sol y una pala en la mano, las familias tibetanas pueden pasar el día entero

buscando las larvas, llamadas *yartsa gunbu*. Algunos tallos apenas asoman medio centímetro del suelo.

Por Michael Finkel Fotografías de Michael Yamashita

LO QUE SILANG ESTÁ BUSCANDO A CUATRO PATAS EN LA MESETA DEL TIBET, A 4.700 METROS DE ALTITUD, ES UNA RAREZA EXTRAORDINARIA.

Lo único que de ella asoma en el suelo, a escasos centímetros de la tierra lodosa, es un minúsculo hongo sin sombrero: tan solo un tallo de color pardo, delgado como un palillo. Desde principios de mayo hasta finales de junio, Silang Yangpi, su esposa y un nutrido grupo de familiares y amigos se pasan 11 horas diarias arrastrándose por las laderas de las montañas, entre una maraña de hierbas, ramitas, flores silvestres y juncias, en busca de ese esquivo tallo.

Cuando Silang localiza uno, grita de alegría. Su mujer, Yangjin Namo, se acerca corriendo. Con una pala, Silang cava alrededor del tallo y extrae un terrón con sumo cuidado. Al retirar el exceso de tierra, en la palma de su mano aparece algo semejante a una oruga de color amarillo brillante, inerte. Unido a la cabeza se distingue el finísimo hongo marrón. Silang se saca del bolsillo una bolsa de plástico roja e introduce su hallazgo. Tiene 25 años, y su mujer, 21. Son padres de una niña de meses. El «hongo oruga» representa buena parte de sus ingresos anuales.

Estas criaturas han transformado la economía rural de punta a punta de la meseta del Tibet, prendiendo la mecha de una moderna fiebre del oro. De hecho, cuando el contenido de la bolsa de Silang llegue a los rutilantes comercios de Beijing, valdrá más de dos veces su peso en oro.

El hongo se llama *yartsa gunbu*, que en tibetano significa «hierba de verano, gusano de invierno», aunque técnicamente no es una hierba ni un gusano, sino la larva subterránea de una de las varias especies de la polilla fantasma que ha sido infectada por esporas del hongo parásito *Ophiocordyceps sinensis*. El hongo devora el cuerpo de la oruga y solo deja el exoesqueleto; después, al llegar la primavera, «florece» en forma de tallo de color pardo, llamado estroma, que brota de la cabeza de la oruga. Este proceso solo sucede en los fértiles prados de altura de la meseta del Tibet y el Himalaya. Todos los intentos de cultivarlo han fracasado.

Desde hace siglos se atribuyen al yartsa gunbu poderes milagrosos como medicamento y como afrodisíaco. Los yaks que lo ingieren al pacer, dice la leyenda, se hacen diez veces más fuertes. Una de las primeras descripciones del yartsa procede de un texto tibetano del siglo xv titulado «Un océano de cualidades afrodisíacas», donde se cantan las alabanzas del «tesoro sin mácula» que «concede ventajas inconcebibles» a quien lo ingiere. Basta con hacer una infusión con unos cuantos especímenes en una taza de té, cocerlos en una sopa o asarlos con un pato para ver curadas todas las enfermedades, o eso dicen.

Los gusanos, como se les llama coloquialmente, figuran en las recetas de los herbolarios como remedio para el dolor de espalda, la impotencia, la ictericia y la fatiga. También para bajar el colesterol, aumentar la energía y mejorar la vista. Para tratar la tuberculosis, el asma, la bronquitis, la hepatitis, la anemia y el enfisema. Se anuncian como antioxidante que previene de tumores y virus, tratamiento del VIH/sida y calmante posquirúrgico. Incluso pueden combatir la alopecia.

Conforme la economía china crece imparable, la demanda de yartsa aumenta: se ha convertido en símbolo de posición social en las cenas de postín y en el obsequio por excelencia de quien procura congraciarse con altos cargos políticos.

Michael Finkel escribió sobre los trineos de perros groenlandeses en el número de febrero. Michael Yamashita ha puesto imágenes a decenas de reportajes sobre Asia para esta revista.

Una niña sostiene en su mano esta curiosidad biológica cubierta de tierra: el yartsa gunbu, la combinación de una larva de polilla y un hongo parásito. Se dice que estos «gusanos», como se conoce a estas larvas colonizadas que alcanzan precios prohibitivos, lo curan todo, desde la alopecia hasta la hepatitis.

En la década de 1970 medio kilo de gusanos costaba menos de dos euros. En los años noventa aún estaba a menos de 80 euros. Ahora medio kilo de yartsa de la mejor calidad puede alcanzar los 40.000 euros. Semejante volumen de demanda hace temer que la cosecha anual total, que ronda los 400 millones de ejemplares, mengüe por culpa de la recolección excesiva. Garantizar la sostenibilidad de la cosecha de gusanos pasa por dejar algunos tallos para que maduren e infecten las larvas de la siguiente temporada, explica el ecólogo Daniel Winkler. Pero la mayoría de los lugareños recogen todos los tallos que encuentran, y luego se desplazan a zonas más altas.

Gracias a los ingresos extra que todos los años reporta el yartsa, miles de pastores de yaks tibetanos que antes vivían en la pobreza poseen hoy motocicletas, iPhones y televisores planos. Las peleas por las áreas de recolección –en la mayoría de ellas se permite trabajar únicamente a los residentes con licencia– se han traducido en reyertas violentas, siete de ellas con muertos en el norte de Nepal, de donde procede un pequeño porcentaje de todo el yartsa. En la ciudad de Chengdu, provincia de Sichuan, unos ladrones abrieron un túnel hasta una tienda de yartsa, de la que sustrajeron producto por valor de más de 1,2 millones de euros. La policía china ha instalado numerosos controles de carretera para impedir que los furtivos se cuelen en las colinas reservadas a las poblaciones autóctonas.

Ahora hay lugares como Serxu –la ciudad de Silang y su mujer– donde, en cuanto se calienta el suelo y brota la hierba, todo se deja de lado para ir en pos de los gusanos. Los niños, con su vista de lince y su baja estatura, suelen ser los mejores recolectores. Algunas escuelas han implantado las vacaciones del yartsa: un mes sin clases.

Tras una larga jornada de recolección, Silang y Yangjin llevan sus gusanos al mercado local. En temporada alta la feria de Serxu se expande hasta ocupar las encharcadas aceras de la calle principal. Aquí, en este lugar de ambiente fronterizo, entre laderas peladas de

TIERRA DE GUSANOS

La polilla fantasma y el hongo *Ophiocordyceps sinensis* solo viven a grandes altitudes (entre 3.000 y 5.000 metros) y en suelos húmedos, lo que restringe el hábitat del yartsa gunbu. Se calcula que el 96% de la producción mundial procede de la meseta del Tibet. Los expertos temen que el actual ritmo de recolección sea insostenible.

árboles y salpicadas de tiendas de pastores y de banderas votivas, es costumbre arreglarse para ir al mercado.

Muchos visten los tradicionales abrigos tibetanos, de mangas tan largas que no necesitan guantes. Los hombres llevan sombreros vaqueros de ala ancha, botas de cuero y cuchillos envainados en la cintura. Se ven sonrisas con dientes de oro. Las mujeres lucen sus collares de cuentas de ámbar del tamaño de pelotas de golf. Algunas se peinan con trenzas tan largas que casi rozan la acera. No falta siquiera un par de monjes, envueltos en túnicas bermellonas. Su religión les prohíbe la recolección y el consumo de yartsa, pero no su compraventa.

Los tratantes de yartsa portan minúsculas balanzas doradas y calculadoras solares. Los gusanos están amontonados en cajas de cartón y cestas de mimbre o expuestos sobre telas. Cuando a un comerciante se le acerca alguien como Silang (con las rodillas embarradas y una bolsa de yartsa recién llegada del campo), los gusanos son examinados con mil ojos. El precio depende de varios factores: tamaño, color, firmeza. El tratante los toma uno por uno, a menudo retira partículas de tierra adherida con un utensilio específico que recuerda a un cepillo de dientes grande. El público se congrega para observar.

También es costumbre que cuando el tratante de yartsa se disponga a hacer la transacción lance una lluvia constante de insultos suaves.

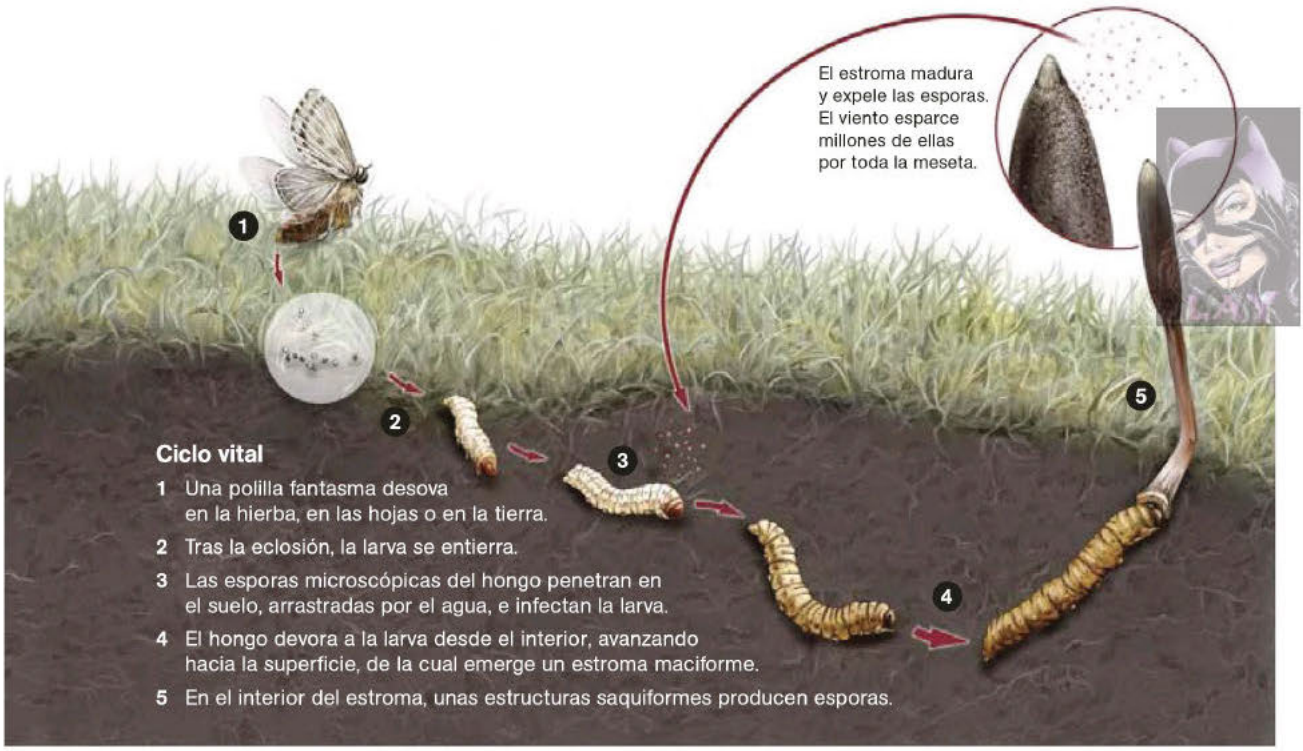
«En la vida he comprado gusanos tan malos.»

«El color es pésimo. Demasiado oscuro.»

«Con esto voy a perder dinero.»

Al final, cuando llega el momento de cerrar el trato, el tratante estira el brazo, con la manga del abrigo tibetano colgando. El proveedor introduce la mano en ella. A continuación, valiéndose de señales que hacen con los dedos, uno y otro regatean ocultos de la mirada curiosa de la gente. Se hacen ofertas y contraofertas a toda velocidad, la tela del abrigo se estira y se enrolla. Cuando los dedos se detienen y se acuerda un precio, el dinero cambia de manos bajo el cobijo de la manga.

Silang y Yangjin se acercan a un tratante con quien ya han trabajado en otras ocasiones: Silang Yixi, de 33 años, que lleva ocho en el negocio. En su móvil lleva fotos de las mejores piezas. Los dos Silang ponen en práctica el ritual: el examen de los gusanos, los desprecios (en un momento dado el tratante devuelve los gusanos a la bolsa fingiendo que ya no le interesan) y el regateo. Al final Silang y Yangjin cobran por los 30 gusanos, que no dan la talla para cotizarse al precio máximo, 580 yuanes, unos 73 euros.



Zhaxicaiji baja del Toyota Sequoia Platinum que conduce su chófer, se cuelga al hombro el bolso de Prada y, caminando sobre sus altos tacones, entra en el establecimiento insignia de su imperio del yartsa gunbu. Es la fundadora y directora de Three Rivers Source Medicine Company, una de las marcas de yartsa más conocidas de China. Tiene 500 empleados y 20 tiendas, y unas ventas anuales que pueden superar los 48 millones de euros.

Tiene cuarenta y tantos años. De niña gateaba por las montañas recogiendo gusanos, como Silang y Yangjin. Su familia criaba yaks y ovejas y vivía en una tienda de pelo de yak. Fundó la empresa en 1998 con el equivalente a 96 euros de su propio bolsillo y se montó en el caballo desbocado del yartsa rumbo al éxito. Proyecta una expansión internacional, con exportaciones a países como Japón, Corea y Malaysia. En menos de diez años, afirma, sus gusanos se venderán en Estados Unidos.

La tienda de Lanzhou, en el centro de China, ocupa toda una manzana. Sobre la puerta de entrada hay una pantalla gigante donde se proyectan anuncios de sus gusanos. Dentro hay opulentas arañas de luces, una fuente de agua y guardas jurados. El yartsa está expuesto en decenas de vitrinas, dotadas de control higrotérmico.

Antes de que un gusano llegue a esta tienda, puede cambiar de manos media docena de veces, si no más. Los tratantes de las ferias fronterizas venden a mercados medianos, cuyos comerciantes suelen apuntar al mercado de yartsa más grande de China, que opera los 365 días del año, animado y ruidoso como el parqué de una bolsa, y ocupa un distrito entero de Xining, una ciudad situada justo al oeste del cuartel general de Zhaxicaiji. Muchos de los gusanos más grandes, más firmes, más cercanos al tono dorado ideal, acaban en manos de clientes de Zhaxicaiji. Antes de exponerlos, los radiografían: se ha puesto de moda camuflar en los gusanos trocitos de hilo de plomo para que pesen más.

Un Mercedes negro aparca frente a la tienda de Zhaxicaiji y cuatro hombres de mediana edad toman asiento delante de una de las vitrinas. Rápidamente son atendidos por unas jóvenes con falda oscura, blusa blanca y guantes de algodón. Los clientes toman infusión de yartsa mientras van seleccionando. Elegido el género, les preparan los gusanos en cajitas de madera granates con el interior forrado de fieltro y cierres de latón, transformando un producto nada atractivo (una oruga con un ligero olor a pescado y una extraña protuberancia en la cabeza) en un objeto casi regio. En diez minutos han gastado 24.000 euros.

MAPA: JEROME N. COOKSON, NGM. ILUSTRACIÓN: BONA KIM
FUENTES: DANIEL WINKLER, MUSHROAMING; YI-JIAN YAO, ACADEMIA CHINA DE CIENCIAS

En el quinto piso de una moderna torre de apartamentos de la zona este de Beijing, Yu Jian, de 40 años, descansa en el sofá flanqueada por sus bichones de pelo rizado mientras paladea una infusión de yartsa gunbu recién preparada. Hasta hace poco era ejecutiva de una empresa de comida sana, pero en octubre de 2010 le diagnosticaron un cáncer de útero.

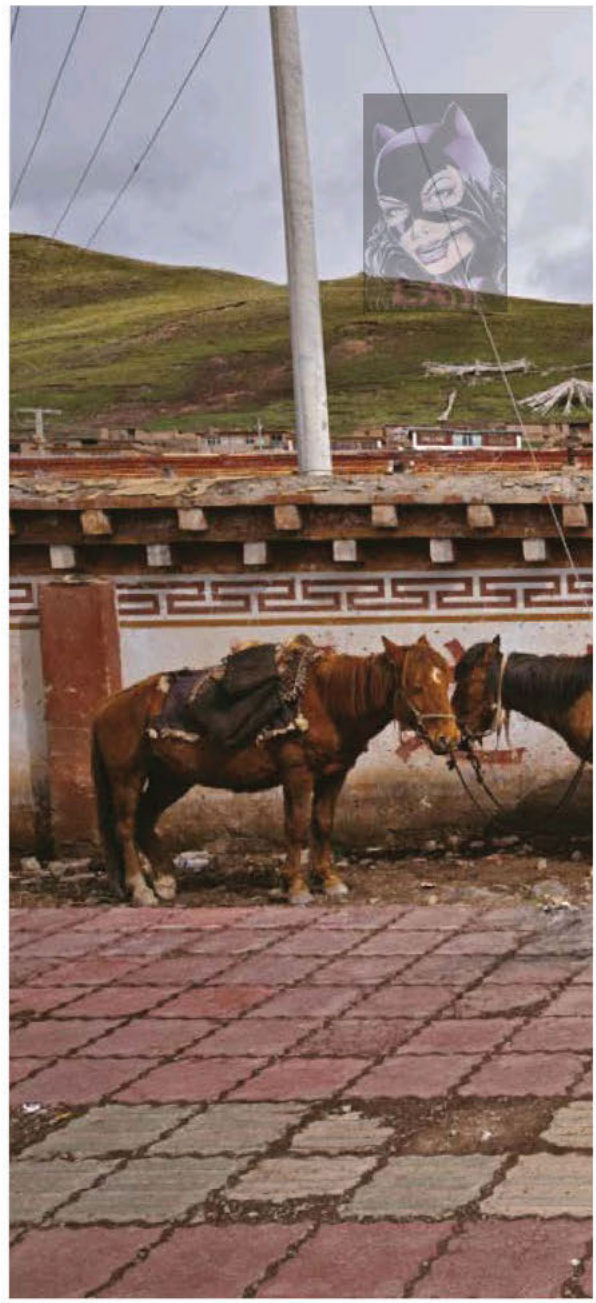
Se sometió a un tratamiento moderno que incluía largas sesiones de quimioterapia, pero decidió consultar también a un experto en fitoterapia tradicional china. Le recetó yartsa. Lleva consumiéndolo unos seis meses.

Cada tarde pone dos gusanos en un vaso de agua y los deja reposar toda la noche. A la mañana siguiente hierve el agua con unos dátiles secos. Primero se bebe la infusión y luego ingiere los gusanos. Yu solo adquiere yartsa de primera calidad, el que vende la compañía farmacéutica Tongrentang, una de las pocas marcas que supera en fama, y en precio, a la de Zhaxicaiji. Una bolsa de 24 gusanos de tamaño mediano, la dosis para unos 15 días, le cuesta más de 450 euros. «Creo que vale la pena intentarlo», dice, aunque es consciente de que su eficacia no se ha probado.

Hay estudios, realizados principalmente en China, que confirman la presencia de un modulador del sistema inmunitario conocido como beta-glucano y de un agente antivírico llamado cordicepina. Unos pocos ensayos clínicos sugieren que puede ayudar a aliviar muchas de las afecciones para las que se prescribe tradicionalmente (entre ellas, bronquitis, asma, diabetes, hepatitis, hipercolesterolemia y disfunción eréctil), pero sus detractores tildan los estudios de reducidos, y la metodología, de sospechosa.

«Hasta que se haga un ensayo clínico a gran escala con un producto de primera calidad, los datos científicos no son indicativos de ningún efecto significativo», dice Brent Bauer, director del Programa de Medicina Complementaria e Integradora de la Clínica Mayo de Minnesota y gran conocedor de los fitofármacos.

Más aún, apunta el micólogo Paul Stamets: el yartsa silvestre puede estar contaminado por quién sabe cuántos mohos no identificados, algunos de los cuales podrían resultar nocivos.



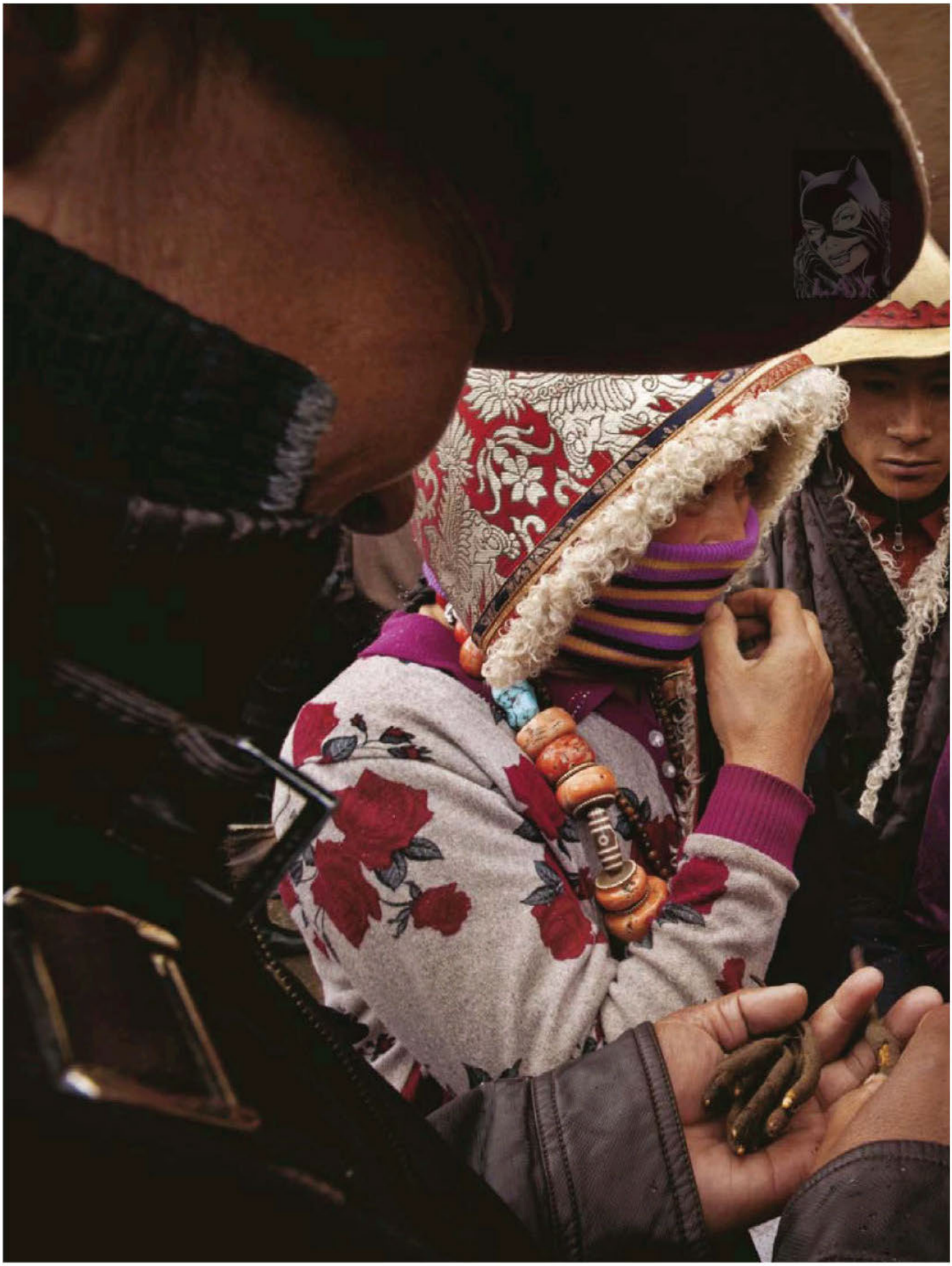
«La gente podría envenenarse –afirma Stamets–. Para un profano, es como jugar a la ruleta rusa.» Tanto si los gusanos son un potente elixir como un mito de precio exorbitante, la fiebre del oro yartsa no amaina. Por poco convincentes que sean las pruebas acerca de sus propiedades, la fe en ellos es generalizada.

Yu Jian asegura que puede sentir los efectos del gusano, tanto física como psicológicamente. Dice que le sube el ánimo y restaura su «energía vital», lo que en China se conoce como *qi*.

Aunque está bastante delgada, Yu tiene buen color y una vitalidad que se hace palpable. Cuando tiene un día bueno es fácil atribuir el mérito a los gusanos. Otras días son un recordatorio de que todos los remedios, antiguos y modernos, tienen sus límites. Sin embargo en la última revisión, recuerda, el médico se quedó asombrado ante la rapidez de su mejoría. □

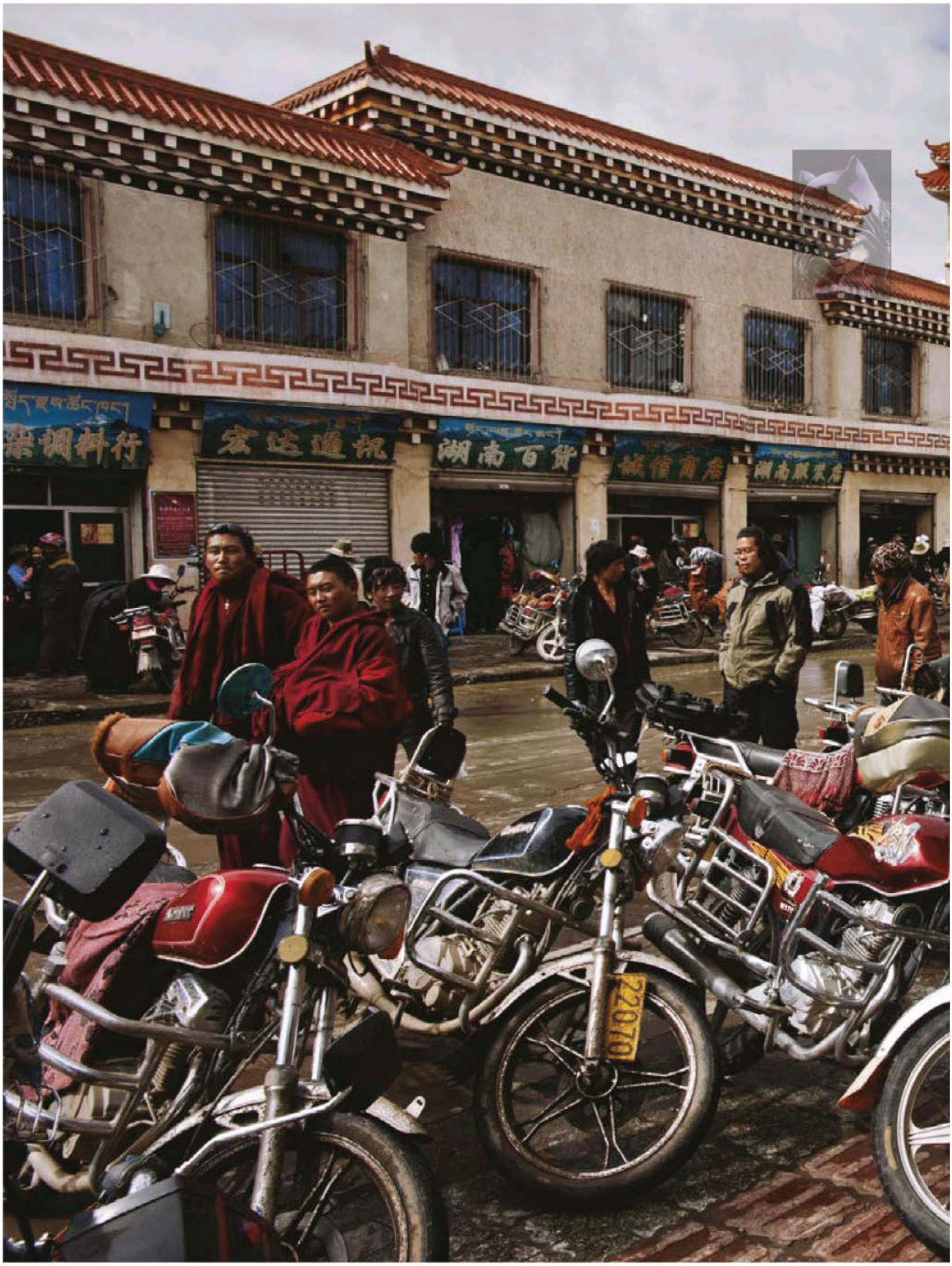
En la época de recolección, cada día llegan vendedores tibetanos a Serxu con su remesa de gusanos. Los secan en una de las dos calles de la ciudad (arriba), seleccionándolos uno a uno. ¿Está intacto y tiene buen tamaño? ¿Presenta el tono amarillo deseado? Los gusanos de Serxu son famosos por su calidad.

EPÍLOGO *Después de que el autor acabara el reportaje, el cáncer de Yu Jian empeoró y finalmente acabó con su vida.*



La compraventa sigue un ritual predecible: los compradores, como el hombre de la izquierda, se burlan de

la calidad de los gusanos; los vendedores ofrecen el género a muchos clientes antes de cerrar el trato.



Serxu vive una edad de oro gracias al pujante comercio del yartsa gunbu. Muchos recolectores tibetanos

llegan a la feria en motocicletas que han adquirido con los beneficios de los gusanos.

Las mujeres clasifican, limpian y preparan para su venta las larvas parasitadas en una tienda de Chengdu.

Por 1.500 gusanos de calidad (cerca de un kilo), la empresa podría embolsarse hasta 80.000 euros.

Sombrero de seta Este gorro, confeccionado a partir del interior fibroso del hongo *Fomes fomentarius*, fue enviado por correo a la sede de National Geographic por William J. O'Reardon en 1920. Una carta adjunta indicaba las dimensiones de dicha prenda y confirmaba que «esta gorra excepcional había sido fabricada con una seta».

En latín *fomes* significa «yesca» (una materia muy seca que se prepara para prender), pero hace mucho que esta especie demostró que servía para mucho más que para encender el fuego. En la actualidad, esta seta arborícola de hasta 45 centímetros de tamaño sigue transformándose en sombreros. Uno de los participantes del XII Simposio Internacional de Hongos y Fibras celebrado en 2005 informaba en el boletín publicado por la Asociación Micológica Norteamericana que en dicho evento era posible adquirir gorros de origen húngaro elaborados con *Fomes*. Él compró cuatro. *—Johnna Rizzo*

Archivo Flashback Vea todas las fotografías en **nationalgeographic.com.es.**

FOTO: CHARLES MARTIN, ARCHIVO DE NATIONAL GEOGRAPHIC

El mejor amigo del perro

El fotógrafo William Wegman es famoso por sus retratos de perros de la raza braco de Weimar. Los ha fotografiado de mil y una maneras: vestidos, con botas, formando las letras del alfabeto o desprovistos de cualquier *atrezzo*, en toda su belleza natural. Cuando Stephanie Sinclair se propuso fotografiar al hombre que firma aquellos retratos en su casa, descubrió que los perros de Wegman, *Bobbin*, *Flo*, *Penny* y *Candy* (abajo) eran tan revoltosos como el suyo, un híbrido de pug y Boston terrier. Ambos fotógrafos compartieron anécdotas de sus mascotas durante un paseo por Nueva York. «Fue una sesión fotográfica muy especial», dice Sinclair, que normalmente hace reportajes sobre cuestiones mucho más espinosas, como son los temas de género y de derechos humanos en áreas conflictivas. «Fue hermoso fotografiar algo bonito.» *—Luna Shyr*

DETRÁS DE LA CÁMARA

¿Dónde se tomó esta fotografía?

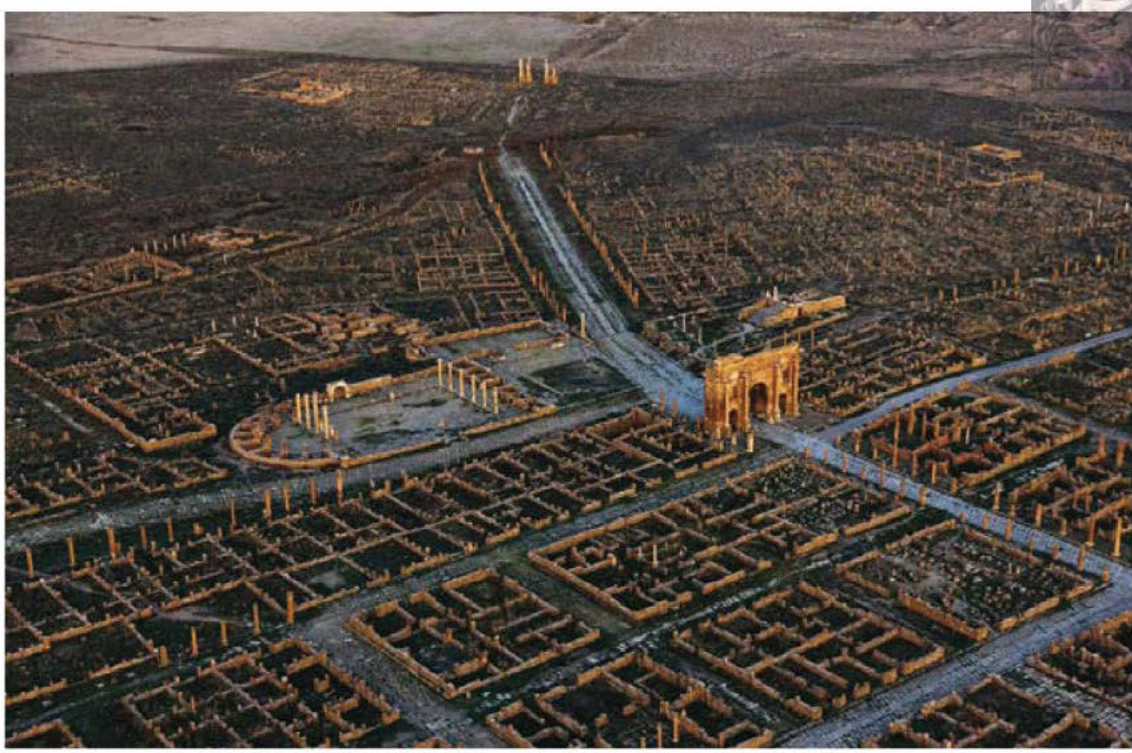
SS En la sala de estar de Wegman al final de la tarde. Los perros acababan de comer y habían salido a pasear. Me sorprendió el buen estado en el que se encontraba el mobiliario. Mi sofá está totalmente destrozado por culpa de mi perro, pero el suyo parecía intacto. La tela, muy gruesa y a prueba de manchas, era un estampado con motivos caninos diseñado por él mismo.

¿Qué es lo que quería plasmar en este retrato?

Quería mostrar hasta qué punto los perros son su familia. Ellos están por todas partes, le siguen por todas las habitaciones y están pendientes de todos sus movimientos. Le «quieren»: eso es justo lo que deseaba reflejar en mis fotos. Cuando Wegman se acercó al sofá, los perros se subieron de un salto para acurrucarse a su lado. Es curioso, en sus fotografías los canes parecen muy obedientes, pero en realidad son perros normales: traviesos y revoltosos. El más pequeño, que entonces no tenía más de seis meses, se pasaba el día mordiendo a sus compañeros. Lo olisqueaban todo y corrían cada uno en una dirección.

FOTO: STEPHANIE SINCLAIR

PRÓXIMO NÚMERO | SEPTIEMBRE 2012



Los límites del Imperio romano

Las murallas ayudaron a delimitar los dominios de la antigua Roma, pero esas mismas defensas que durante siglos sirvieron a los romanos para protegerse de las invasiones bárbaras acabaron precipitando la caída del Imperio.

Tesoros entre el bambú

Con tan solo 1.600 pandas gigantes en libertad, la preservación de su hábitat y la cría en cautividad son las claves para la viabilidad de la especie. Actualmente ya hay 300 ejemplares en distintos centros, cuatro de ellos en el Zoo Aquarium de Madrid.

Meteorología extrema

Lluvias torrenciales, sequías, olas de calor o de frío. Los fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más habituales. ¿Está cambiando peligrosamente el clima de la Tierra?

Hong Kong, a la sombra de China

Quince años después de la devolución de Hong Kong a la República Popular China, los habitantes de la antigua colonia británica ven cómo su identidad y sus libertades podrían acabar desapareciendo a la sombra del gigante asiático.

El virtuoso saltarín

En lo más recóndito del bosque nuboso de América del Sur, el pequeño saltarín alitorcido «canta» con sus alas. Los científicos están empezando a descifrar este extraño y complejo comportamiento.

FOTO: GEORGE STEINMETZ